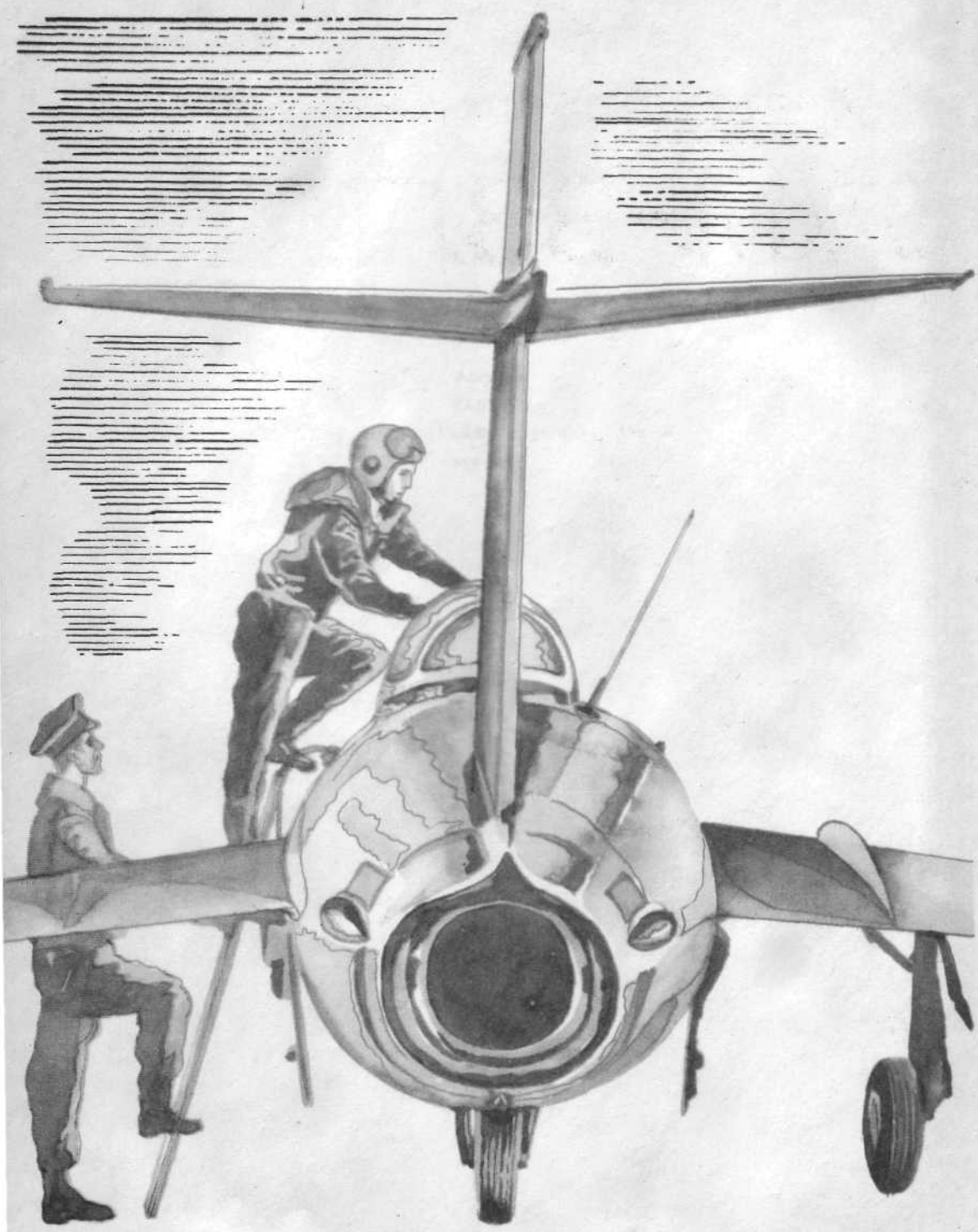
АНАТОЛИЙ МАРКУША

ВАМ-ВЗЛЁТ!

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДЕТСКАЯ ЛИТЕРАТУРА»

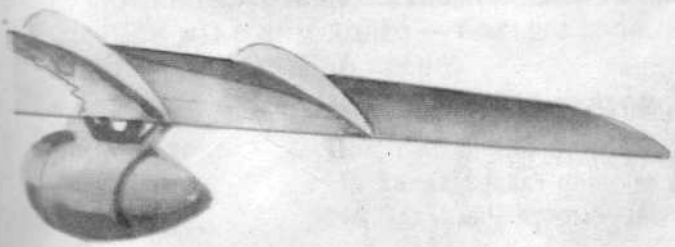
МОСКВА
«ДЕТСКАЯ
ЛИТЕРАТУРА»
1974



Анатолий Маркуша

ВАМ-ВЗЛЁТ!

КНИГА О ПРОФЕССИИ ЛЕТЧИКА



6Т5
М27

Мне было чрезвычайно приятно узнать, что издательство «Детская литература» готовит новое издание книги Анатолия Маркуши «Вам — взлёт!»

И не потому, конечно, мне было это приятно, что автор знаком с детства и когда-то «опекал» меня, болельщика авиации, и не потому даже, что в этой книге приводится мое мальчишеское письмо и несколько раз упоминается мое имя. Просто я убежден: «Вам — взлёт!» помог в свое время утвердиться на пути в авиацию мне и многим моим сверстникам, а теперь книга должна послужить вам. Если мы пришли на смену летчикам поколения А. Маркуши, то ведь и нам через какое-то время тоже потребуется смена.

Мне представляется правильным, что книга переиздается без существенных поправок. Едва ли стремление угнаться за временем пошло бы на пользу этой книге. И хотя за пятнадцать лет, что прошли после выхода в свет первого издания, изменился самолетный парк, обновилась навигационная техника, техника связи, словом, весьма «повзрослели» и земля и небо, не следует забывать слов, предпосланных к первым двум изданиям книги:

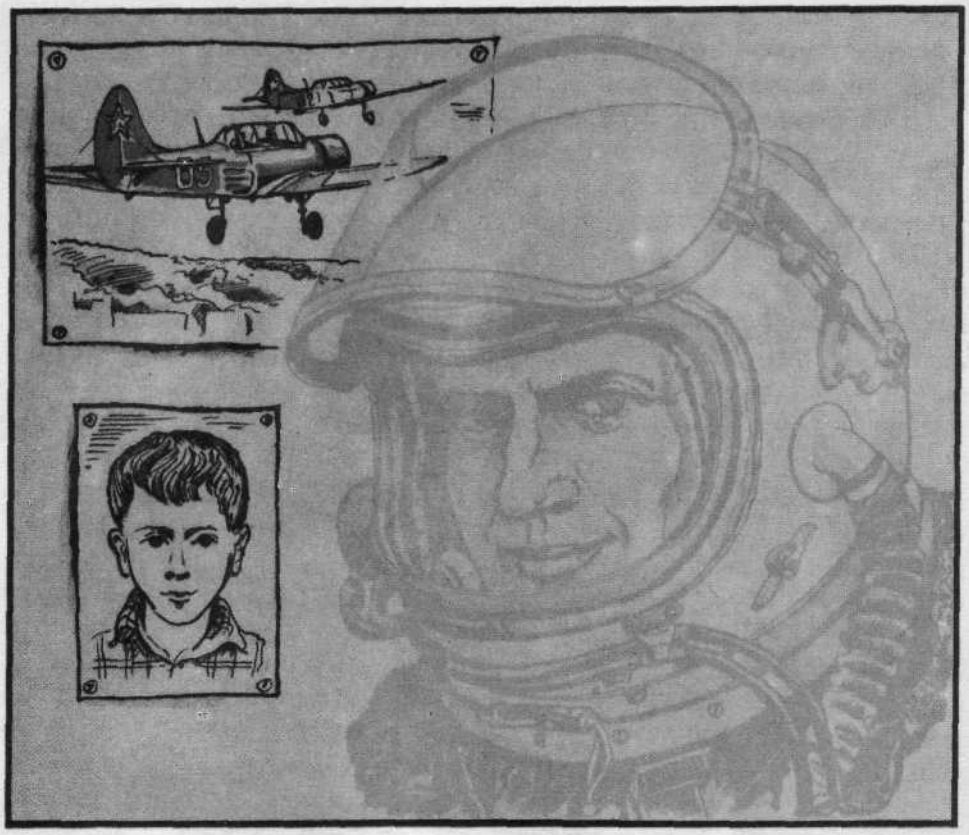
«Эта книга не сделает читателя летчиком, но она поможет ему понять, узнать, а главное, полюбить трудную и тонкую профессию — профессию пилота, победителя времени и пространства».

А. ГУРОВ,

майор, военный летчик 1-го класса

ИЗДАНИЕ ТРЕТЬЕ

©Иллюстрации. Издательство «Детская литература», 1974 г.



Был у меня в жизни хороший друг — Алешка Гуров. Обыкновенный тринадцатилетний человек, мой сосед. Дружили мы с ним долго — больше года. А потом...

А потом, как в песне:

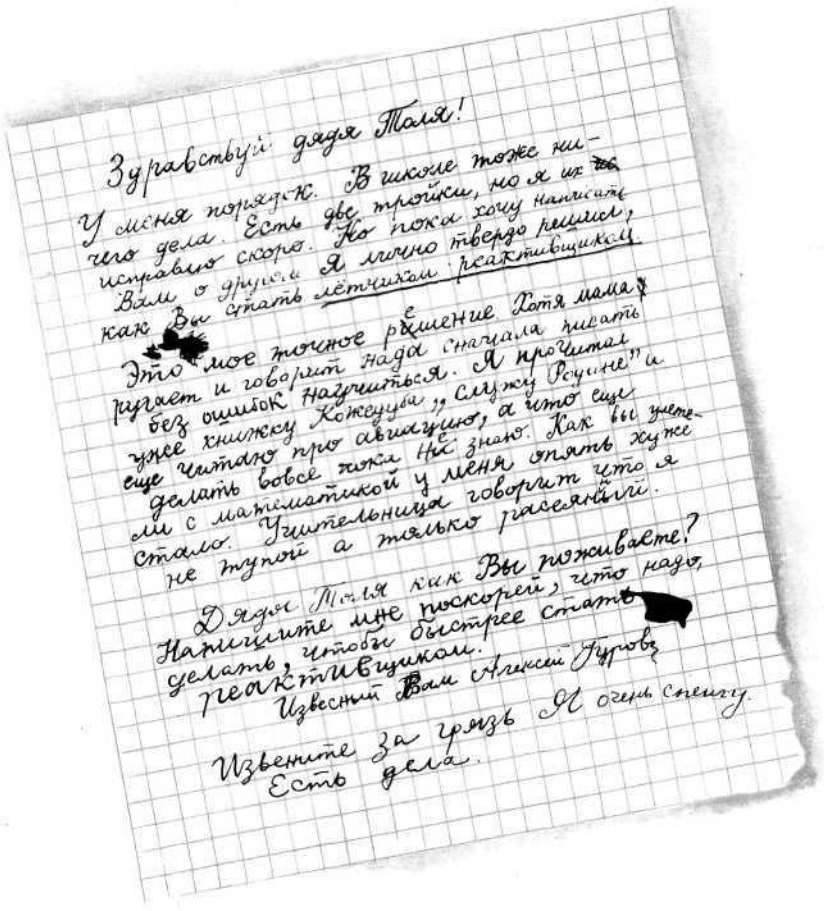
Однажды их вызвал к себе командир,
Пой, песню, пой...
На Запад поедет один из вас,
На Дальний Восток — другой...

Собственно, вызвали только одного из нас — меня. И очень скоро я улетел из приволжского городка, а Алеша остался.

Но что километры, даже тысячи километров для настоящей мужской дружбы! Мы помнили друг о друге, время от времени обменивались письмами. И, может быть, я никогда

бы не взялся писать эту книгу, если б не Алеша Гуров, вернее — если бы не его письмо, разыскавшее меня на далеком восточном аэродроме.

Вот оно, это письмо:



Здравствуй дядя Толя!
У меня порядок. В школе тоже ничего дела. Есть две тройки, но я их
исправлю скоро. Ко пока хочу написать
Вам о другом. Я лично твердо решил,
как Вы стать лётчиком-реактивщиком.
Это мое точное решение. Хотя мама
ругает и говорит надо сначала писать
без ошибок научиться. Я прочитал
уже книжку Кожедуба „служу Родине" и
еще читаю про авиацию, а что еще
делать вовсе пока не знаю. Как вы уме-
ли с математикой у меня опять хуже
стало. Учительница говорит что я
не тупой а только рассеянный.
Дядя Толя как Вы поживаете?
Напишите мне поскорей, что надо,
делать, чтобы быстрее стать
реактивщиком.
Извесный Вам Алексей Гуров.
Извените за грязь Я очень спешу.
Есть дела.

Алешино письмо и обрадовало и встревожило меня.

Обрадовало потому, что я понял — о хорошем деле мечтает мой друг. Трудно быть, как он выражается, «реактивщиком», но зато интересно и нужно. Это я знал наверняка.

Встревожило — потому что как-то легкомысленно писал человек. Чувствовалось, Алеша по-настоящему и не понимает, что такое «реактивщик». А чтобы принимать «точные решения», надо обязательно ясно видеть цели, которые ты себе намечаешь...

Мне очень хотелось помочь Алеше разобраться в сложностях, которые обязательно возникнут на его пути в небо.

Как это сделать лучше, я думал Долго. Садился к столу, принимался отвечать на письмо, рвал исписанные листки, начинал снова, и ничего у меня не получалось.

В письме никак не удавалось рассказать даже о том, что, на мой взгляд, было самым важным, самым необходимым, самым главным.

Теперь я уже не помню, как мне пришло в голову: «Не один ведь Алеша у нас «реактивщик». Сколько таких мальчишек, которые, начитавшись интересных книг про летчиков, насмотревшись увлекательных кинокартин об авиации, собираются в полет и не знают, с чего начать?..» И тогда я решил написать эту книгу.

Так я отвечаю на письмо моего друга Алеши Гурова и, вместе с тем, обращаюсь ко всем Алешам, Колям, Шурам, ко всем, у кого еще не доросли ноги до самолетных педалей, кому не хватает пока лет, чтобы поступить в аэроклубы, но кто решил стать летчиком реактивной авиации.

Я поделюсь с вами, дорогие друзья, знаниями и опытом, собранными во многих полетах, расскажу о машинах и людях, о трудном и радостном — словом, обо всем, что узнал на земле и в воздухе за годы своей летной службы…

Вот и все вступление, а теперь — к делу.

ЗНАКОМЬСЯ — САМОЛЕТ!

Вижу твою разочарованную физиономию, слышу твой срывающийся на петушиные нотки голос:

— Что же это за реактивный самолет? У него на самом носу винт торчит — слепому видно! Какая это реактивная техника?!

На вопрос отвечу вопросом.

Неужели ты думаешь, что можно приступить, например, к изучению высшей математики, не освоив предварительно даже простых дробей?

Так ты не думаешь.

А как же ты собираешься сразу в «реактивщики»? Ничего не выйдет: хочешь не хочешь — начинать надо с простого. Впрочем, и это простое не так просто. Но это уж моя забо-

та — объяснить все так, чтобы ты смог побольше узнать о самолетах, технике пилотирования и других авиационных премудростях.

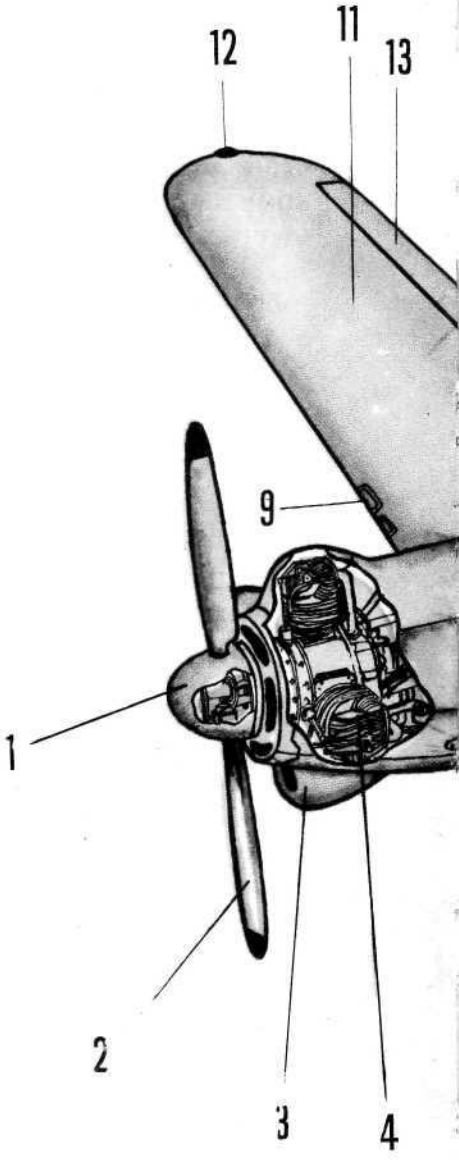
Наберись терпения и — в путь!

Сначала я расскажу тебе о самых главных свойствах самолета, изображенного на рисунке в начале главы.

Имя машины «Яковлев-18», она построена конструкторским коллективом Александра Сергеевича Яковлева. Сокращенно самолет называют «Як-18».

Самолет двухместный, предназначается он для первоначального обучения. Скорость его по теперешним временам невелика. За час «Як-18» может пролететь двести пятьдесят семь километров. Поднимается он на четыре тысячи метров — это его «потолок». Если лететь все время вперед и вперед, пока не израсходуется весь бензин в баках, то можно покрыть без посадки тысячу с лишним километров. Такое приблизительно расстояние отделяет Москву от Ростова-на-Дону.

«Як-18» умеет выполнять не только спокойные полеты по маршруту, он довольно легко справляется и со многими фигурами высшего пилотажа.

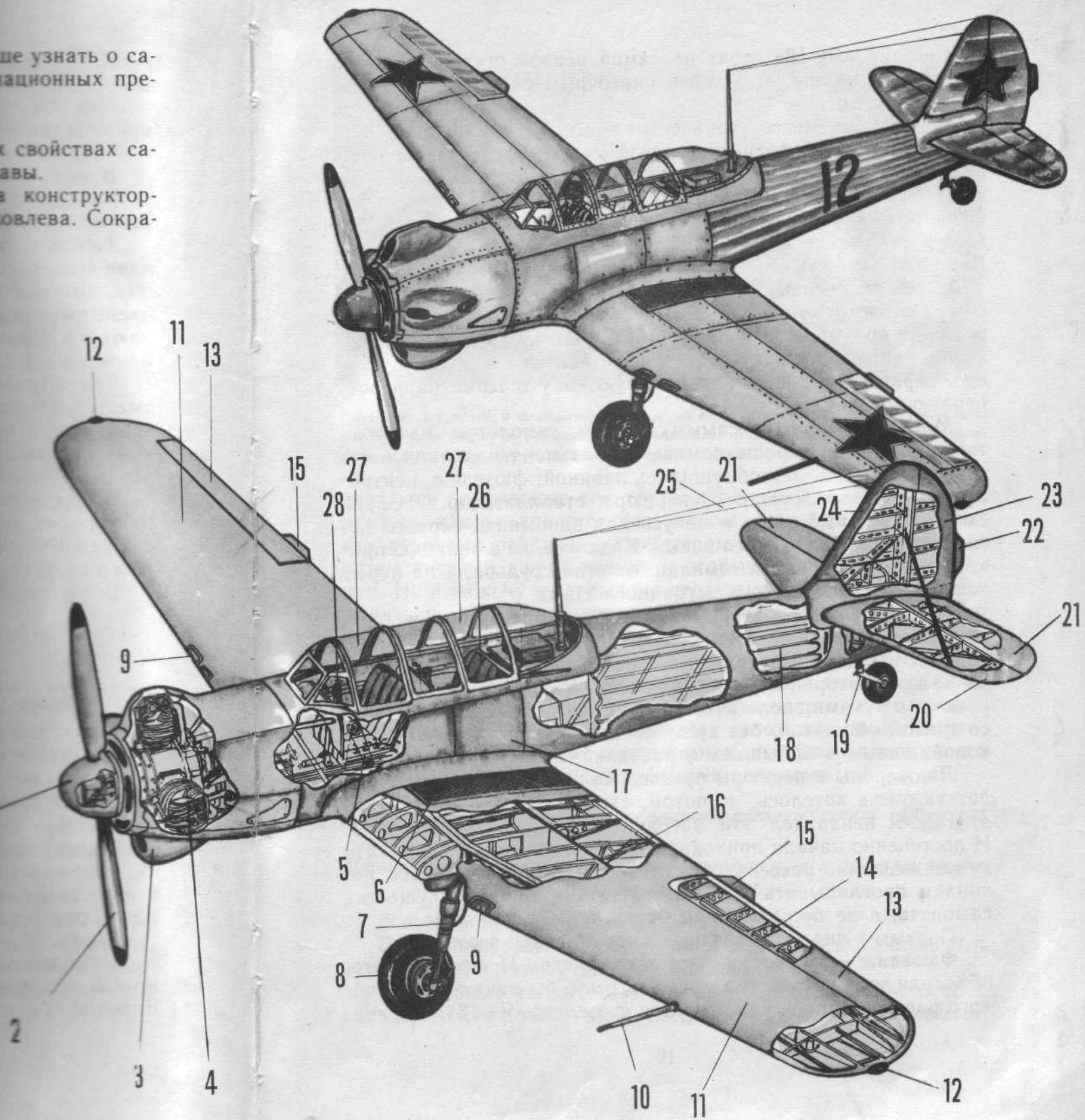


УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЙ САМОЛЕТ «ЯК-18».

1 — кок, или носовой обтекатель винта; *2* — лопасть винта; *3* — обтекатель масляного радиатора; *4* — мотор; 5 — сиденье летчика; *6* — трап; 7 — стойка шасси; *8* — колесо; *9* — посадочная фара; *10* — приемник воздушного давления (ПВД); *11* — крыло, или, иначе, консоль; *12* — аэронавигационные огни (АНО); *13*—элерон; *14* — нервюра; *15* — триммер; *16* — лонжерон; *17*— фюзеляж; *18*— стрингер; *19*— хвостовое колесо; *20* — стабилизатор; *21* — руль высоты; *22*—триммер руля поворота; *23*-- руль поворота; *24* — киль; *25* — антенна; *26* — сиденье второго летчика; *27* — фонарь; *28* — ручка управления.

ше узнать о са-
ационных пре-

к свойствах са-
авы.
а конструктор-
овлева. Сокра-



Сегодня «Як-18» стоит на самой первой ступеньке авиационной лестницы, ведущей к сказочным скоростям и заоблачным высям.

Во времена моего ученичества — много лет назад — эту первую ступеньку занимал другой самолет: прославленный ветеран нашего воздушного флота «По-2». Тот самый «По-2», что получил потом в военные годы столько разнообразных прозвищ — «кукурузник», «старшина», «огородник»... Но не в том суть, как называется первый в жизни летчика самолет. Важно не имя машины, а то, что она первая!

Самолет, впервые поднимающий тебя в воздух, приносит самые незабываемые ощущения. На нем ты делаешь очень робкие и потому особенно памятные шаги над землей; на всю жизнь запоминаешь ты свой первый самолет, как запоминаешь первый школьный день, первую елку в Доме пионеров, первую любовь...

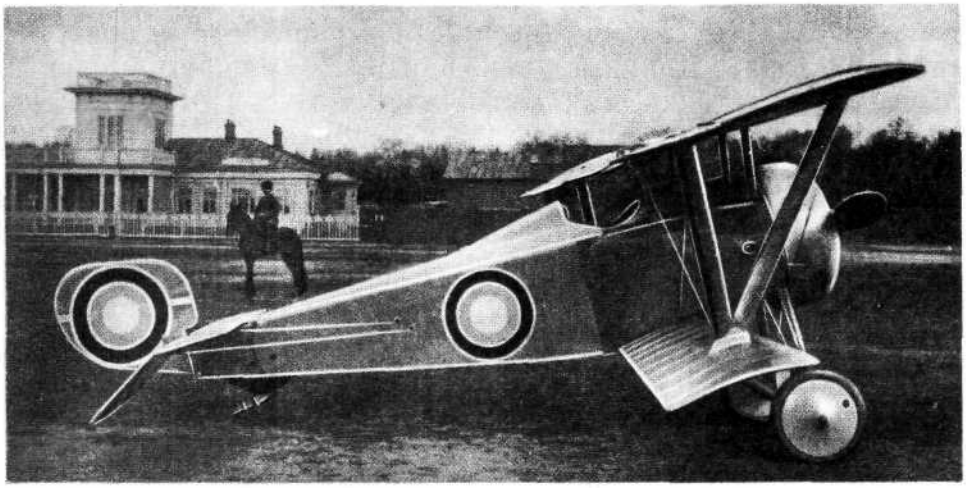
Мое знакомство с самым первым самолетом началось тягостно. Очень хорошо помню, как на меня навалились незнакомые слова. Они обрушились лавиной: фюзеляж, центроплан, лонжерон, стрингер, нервюра, стабилизатор... Слова сыпались беспрерывно, я не успевал запомнить первого десятка, а уже накатывался новый. Казалось, не в авиацию привела меня беспокойная семнадцатилетняя судьба, а на курсы какого-то неизвестного иностранного языка.

Признаюсь, первое время было боязно — думал, не прорвусь сквозь этот частокол слов. Непонятные наименования самолетных частей путались в голове, я спотыкался чуть не на каждой второй строчке описания машины, беспомощно разводил руками около учебного самолета. Он стоял в классе со снятой обшивкой, без крыльев и, казалось, дразнил меня колобашками и бобышками, расчалками и амортизаторами.

Лонжероны и нервюры преследовали меня по ночам... Но летать очень хотелось, и потом, стыдно было отставать от других. Я ненавидел эти заграничные слова, однако учил. И постепенно начала приходить ясность. Мне казалось, будто туман медленно рассеивается и из-за плотной его завесы начинают проглядывать разумные очертания доброго существа самолета, а не бессмысленные стрингеры и нервюры...

Первым в числе непонятных слов я назвал фюзеляж.

Фюзеляж — это корпус, остов самолета. И проще всего, объясняя тебе устройство машины, было бы начать с подробного рассказа о том, как строится фюзеляж «Як-18»: как сва-



Пятьдесят лет назад, в двадцатые годы нашего века, самолет выглядел вот так. У него уже появился закрытый фюзеляж, мотор спрятался под капотом, конструкторы много потрудились, чтобы сделать машину гладкой и хорошо обтекаемой.

риваются продольные его трубы-лонжероны с поперечными рамами, как усиливается фюзеляжная коробка тонкими металлическими рейками — стрингерами, как обшивается она потом листами дюралюминия и особым авиационным полотном. Но я не хочу с первых же страниц заставлять тебя запоминать незнакомые технические термины, чужие и малопонятные слова, поэтому скажу коротко: когда ты станешь летчиком, в фюзеляже будет расположен твой цех, твое рабочее место, порой фюзеляж будет превращаться в твой дом.

Каждый хозяин знает, конечно, как устроено его жилье, и без чертежей разбирается во всех закоулках своей квартиры. Будешь летчиком — познакомишься с фюзеляжем своего самолета, как с пятью собственными пальцами.

Фюзеляж — это то, к нему все крепится, и то, в чем почти все помещается.

Фюзеляж крепко связан с центропланом.

Центроплан. Центральный план? А как он выглядит, этот самый план, и почему он центральный?

Очень скоро ты точно узнаешь, что центроплан — особая металлическая конструкция, соединяющая крылья с фюзеля-

жем. А сейчас, чтобы сделать малопонятное слово видимым, вспомни, как ты строил неуклюжий игрушечный самолет из «конструктора». Длинные рейки прикручивал к прямоугольной дырчатой пластинке. Так получалось крыло. Потом оно ложилось на коробку фюзеляжа и скреплялось с ней угольниками. Плоская пластина — модель взрослого, самолетного центроплана. Конечно, и центроплан и настоящие крылья не только во много раз больше «конструкторных», но и во много раз сложнее. И собирают их не из простых пластин, а из сотен деталей с мудреными названиями: продольные балки называются лонжеронами, поперечные пластины, придающие крылу форму и соединяющие между собой лонжероны, — нервюрами, а все вместе спрятанные под обшивкой детали составляют крыльевой набор.

Крыло — самая важная часть самолета. Без фюзеляжей аэропланы существовали. Правда, это было давно — на заре авиации, когда самолеты называли «этажерками», когда летательные аппараты собирались из тоненьких жердочек и просвечивали в полете, словно игрушечные, — но это было. А вот самолета без крыльев не существовало никогда. Поэтому и говорят: авиация началась с крыла. Инженеры, между прочим, называют крыло несущей плоскостью — она, эта плоскость, основа всех основ.

Не стану перечислять всех частей самолета — самые главные названы на рисунке на странице 8.

Фюзеляж, как ты видишь, завершается небольшой, но очень важной для самолета надстройкой — хвостовым оперением. Хвостовое оперение состоит из киля, руля поворота, стабилизатора и руля высоты. Если б не эти рули, самолет летал бы только в одном направлении, только по одной дороге, как самая простая схематическая модель с резиновым моторчиком.

Под фюзеляжем заходящего на посадку самолета ты, конечно, видел торчащие колеса. Это шасси — самолетные ноги. В отличие от всех прочих ног на свете, они больше всего нужны их хозяину — самолету — не тогда, когда он передвигается, а когда отдыхает, стоит на земле. Конечно, шасси работают на взлете и на посадке, но сколько времени тратит летчик на то, чтобы разбежаться перед отрывом от земли, и на то, чтобы прокатиться по аэродрому после приземления,— какие-нибудь минуты! В полете же от ног никакого толку. Поэтому в воздухе шасси поджимаются к центроплану и пря-

чутся в особые купола. Когда колеса входят **в** отведенное для них «помещение», крепкие замки надежно пристегивают их к телу машины.

Теперь задержимся на ВМГ.

Конечно, тебе бы очень хотелось, чтобы ВМГ оказалось девизом, чем-нибудь вроде: «Воля—Мужество—Гордость». Но я должен тебя огорчить — ничего таинственного в этих буквах нет. ВМГ — всего только винтомоторная группа. Да, группа, и притом не очень большая: воздушный винт и мотор.

ВМГ правильно называют сердцем самолета. Чтобы самолетные крылья могли поддерживать машину в полете, нести ее в воздухе, им необходимо сообщить скорость, заставить двигаться, рассекать воздух.

Ты видел, как начинают полет большие птицы — орлы, дрофы, дикие гуси? Прежде чем оторваться от земли, они **не** только взмахивают крыльями, но еще обязательно бегут по своей стартовой дорожке. Им тоже нужно набрать скорость для взлета.

На самолете скорость рождается мотором. Это он — главный труженик, это на его валу вращается тот самый винт, который с самого начала так не понравился тебе. Винт загребает воздух, отбрасывает его назад, создает тягу, перемещающую весь самолет вперед.

Воздушный винт напоминает обыкновенный вентилятор. Кстати, если вентилятор поставить не на массивную подставку, а на легкую тележку с колесиками, он будет отлично кататься по полу...

Этим можно было бы пока ограничить рассказ о ВМГ. Но у самолетного винта есть одно особое свойство, о котором я должен предупредить тебя, Алеша.

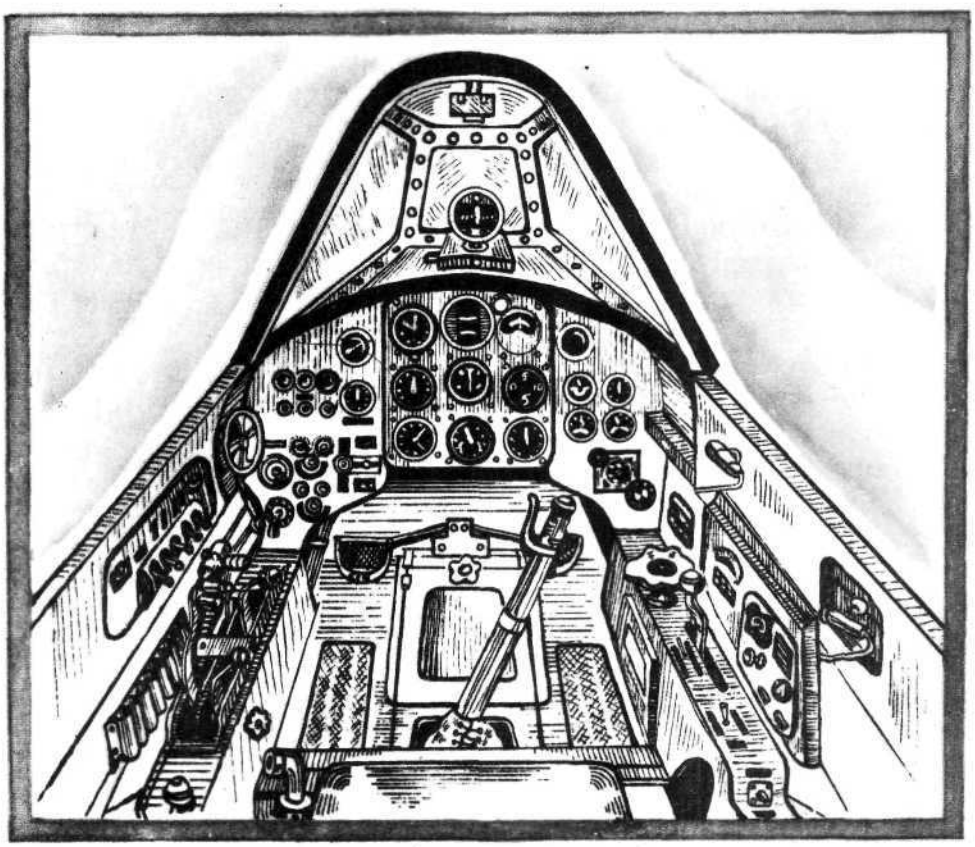
Начав вращаться, винт становится невидимым, и тогда он страшен. Стоит на минуту забыть о винте, приблизиться к сверкающему диску, и несчастья не избежать. Слепая сила — сокрушительная сила!

Запомни, Алеша, это первое серьезное предупреждение на твоем пути в авиацию.

Работающий винт свиреп, к тому же он слепой и готов крошить все подряд. Будь осторожен! Никогда не приближайся к вращающемуся винту.

До сих пор, обходя со всех сторон фюзеляж, я ни слова не сказал о пилотской кабине.

В «Як-18» их две. Первая — для ученика, вторая — для инструктора. Кабина — рабочее место пилота, и здесь он обязан знать все, до самой последней ручки, до самой маленькой лампочки. В полете у летчика много работы и мало времени для размышлений. Когда ты оторвешься от своего аэродрома, изучать кабину, искать нужный прибор, выключатель или рычаг—поздно. В воздухе надо управлять машиной, следить за окружающим пространством, решать штурманские задачи, иначе залетишь туда, куда тебе вовсе и не надо... Посмотри, сколько всякой всячины в кабине даже самого простого самолета «Як-18», и ты не станешь сомневаться в том, что **кабину надо знать на «отлично»,** иначе худо придется в полете.



Но летчик обязан не просто знать кабину, он обязан еще быстро привыкнуть к ней. А это совсем не так легко, как может показаться на первый взгляд.

Несколько лет назад в комнате, которую я помню чуть не с двух лет, где мне знаком каждый гвоздик в стене и каждый завиток на обоях, сделали капитальный ремонт. Монтер, менявший электропроводку, решил, видно, сэкономить несколько метров шнура и переставил выключатель с левой стороны двери на правую. Ну что — пустяк? Не скажи. Та самая рука, которая двадцать лет безошибочно знала, где надо щелкнуть, чтобы загорелся свет, начала меня подводить. Прошло уже порядочно времени, давно закончился ремонт, но каждый раз, возвращаясь домой, я шарю рукой на пустой стенке. Даже пятно на обоях появилось. Привычка!

Если летчик летает на разных машинах, ему обязательно надо уметь быстро подавлять старые привычки и воспитывать в себе новые.

Старая восточная поговорка гласит:

Посеешь привычку — пожнешь характер, посеешь характер — пожнешь судьбу.

По-моему, это мудрые слова.

И еще об одном, очень важном, хотя и простом деле должен я рассказать — о том, как правильно сидеть в самолете. Да, сидеть надо тоже умеючи. Вспомни свой самый первый день в школе. Вспомни, как учительница объясняла тебе, робкому первокласснику, куда класть локоть правой руки, как не уставала она напоминать: «Алеша, не горбись, выпрями спину!» Было такое? Помнишь?

Вот и летчик, усаживаясь в кабину самолета, должен соблюдать по крайней мере три правила.

Первое. Обязательно отрегулировать высоту сиденья по своему росту.

Если сядешь низко, то придется всю дорогу тянуть шею вверх — и через пятнадцать минут полета пожалеешь, что стал летчиком... Если сядешь высоко, то при первых же колебаниях машины в воздухе начнешь стукаться головой о прозрачный потолок кабины (фонарь) и уже через три минуты

после взлета будешь думать только об одном — когда наконец посадка?

Второе. Подогнать педали ножного управления по длине своих ног. Если ноги «коротки», самолет может сыграть с тобой злую шутку — в нужный момент тебе просто «не хватит» рулей. Если же ноги «длинны», тоже плохо — очень скоро устанешь.

Третье. Всегда пристегиваться к сиденью всеми привязными ремнями — поясным и двумя плечевыми.

В годы своей летной юности я долгое время презирал это правило — пристегивался кое-как, только поясным ремнем, а то и вовсе не пристегивался. И вот что произошло однажды.

Перед началом очередного летного дня командир эскадрильи, как обычно, выстроил нас на самолетной стоянке.

— Слушай приказ! — объявил командир и зачитал документ, содержание которого я запомнил на всю жизнь.

В Н-ском истребительном полку старший пилот сержант Пленкин перед вылетом на самолете «И-16» не привязался ремнями. Выполняя по заданию фигуры высшего пилотажа, сержант Пленкин вывалился из самолета. Старший пилот, очутившись в небе без самолета, раскрыл парашют и благополучно приземлился. Машине, оставшейся без летчика, пришлось хуже — не управляемая рукой человека, она перешла в глубокую спираль и, потеряв высоту, ударилась о землю в нескольких километрах от аэродрома. «Самолет разбит, ремонту не подлежит, — гласил приказ. — На сержанта Пленкина за безответственное отношение к служебным обязанностям наложить взыскание...»

Приказ был строг, но справедлив. К тому же на армейскую строгость не жалуются. Да и как жаловаться, когда машина безвозвратно потеряна...

Выслушав приказ и посочувствовав пострадавшему парашютисту, мы разошлись по самолетам. А через несколько минут над аэродромом разорвалась зеленая ракета, возвещающая открытие полетов.

Закончив стрельбы по наземным целям, я набрал ровно две тысячи метров и приступил к фигурам высшего пилотажа. Все шло хорошо, но вот, немножко не рассчитав скорость, я опрокинул свой самолет на спину — и тут же почувствовал, как ноги соскочили с педалей, а ручка предательски вырвалась из ладони. Меня неумолимо потянуло из самолета. Бывает же так: через каких-нибудь пять минут я уже забыл

о приказе. Помню отчетливо, как испуганно сжалось сердце: «Пленкину дали взыскание, мне гауптвахтой не отделаться — трибунал!» Эта страшная мысль прибавила силы. Вцепившись левой рукой в борт кабины, я все-таки не вывалился из самолета, удержался. С трудом, но удержался.

С тех пор я никогда больше не забывал привязываться к сиденью как полагается — плотно, но не туго, чтобы не стеснять движений. И тебе, Алеша, советую — помни о ремнях, они никогда не бывают лишними!

Ты думаешь, на этом заканчивается рассказ о кабине? Нет. Осталось еще немного. Ты должен обязательно узнать, как правильно держаться за ручку управления.

Ручка свяжет тебя с самолетом, и от того, как ты возьмешься за нее, будет зависеть многое.

Если ты будешь, как говорят летчики, «жать сок из ручки», никогда толком не почувствуешь машины.

Мне пришлось однажды обучать полетам здоровеннейшего парня — первоклассного штангиста. Три месяца я бился с ним и ничего не мог сделать.

Он держал самолетную ручку, как гриф штанги. Тяжелоатлет очень старался, он все отлично знал, но не мог

выполнить даже самого простого упражнения. Вероятно, от авиации у этого человека на всю жизнь сохранилось единственное ощущение — самолетная ручка тверда как гранит...

Ручку управления держи, как ложку, — крепко, но не сильно.

Своим ученикам я всегда советовал держать локоть правой руки на колене или чуть прижимать его к туловищу. Зачем? Возьми-ка обыкновенный карандаш и попробуй написать свое имя, держа руку на весу, не касаясь ею стола. Попробуй, и ты сразу поймешь, какое значение имеет упор для точного регулирования движений. К сожалению, своему курсанту-штангисту я не сумел доказать даже такой простой истины.

Все сразу рассказать невозможно. Закончим здесь первую главу. И будем считать, что знакомство с самолетом состоялось. Конечно, оно прошло бегло, но это не беда.

За последние пятьдесят лет люди успели не только построить множество самолетов, но и написать сотни разных учебников, пособий, инструкций. Передавать тебе содержание этих книг я вовсе не собираюсь. Смелее принимайся за дело сам и, если на твоем пути возникнут трудности, не отчаивайся и не отступай. Один опытный летчик очень хорошо сказал в свое время:

Для новичка и пишущая машинка кажется непонятной путаницей из рычагов...

Но ведь это только для новичка!

ПЕРЕД ПОЛЕТОМ...

Понимаю, как тебе хочется поскорее услышать об аэродроме, о полетах, но торопиться не советую.

Помнишь, Алеша, ты видел на моем столе тоненькие брошюрки в серовато-голубых обложках со строгим названием «Инструкция по эксплуатации и технике пилотирования». На

двадцати — тридцати страничках такой книжечки изложено все, что должен знать человек, собирающийся в полет.

Когда впервые читаешь инструкцию, в голову вдруг приходит: «А что, если хорошенько выучить все параграфы, да и попробовать взлететь?» Заманчиво, тем более что в инструкции все так точно объяснено:

«§ 1. Перед взлетом проверить... (Дальше перечислено решительно все, что должно быть проверено.)

§ 2. Убедившись в нормальной работе мотора и отсутствии препятствий впереди самолета, приступить к взлету...

§ 4. На разбеге направление выдерживать рулем направления.

§ 5. Скорость отрыва — 95—100 километров в час...»

И так по пунктам расписан от начала до конца решительно весь полет.

Ну что такого особенного — взлететь? Может быть, действительно каждый сможет?

К сожалению, Алеша, это заблуждение. Такая же ошибка, как и долгие годы распространявшийся слух, что летчиками могут быть только особенные люди — необычайно сильные, не знающие даже намека на страх.

Можно вызубрить назубок не то что инструкцию, а целых десять авиационных учебников, можно обладать при этом крепчайшими мускулами и не бояться ничего на свете и все же разбить самолет на земле, задолго до взлета.

Почему?

Попробуем разобраться вместе.

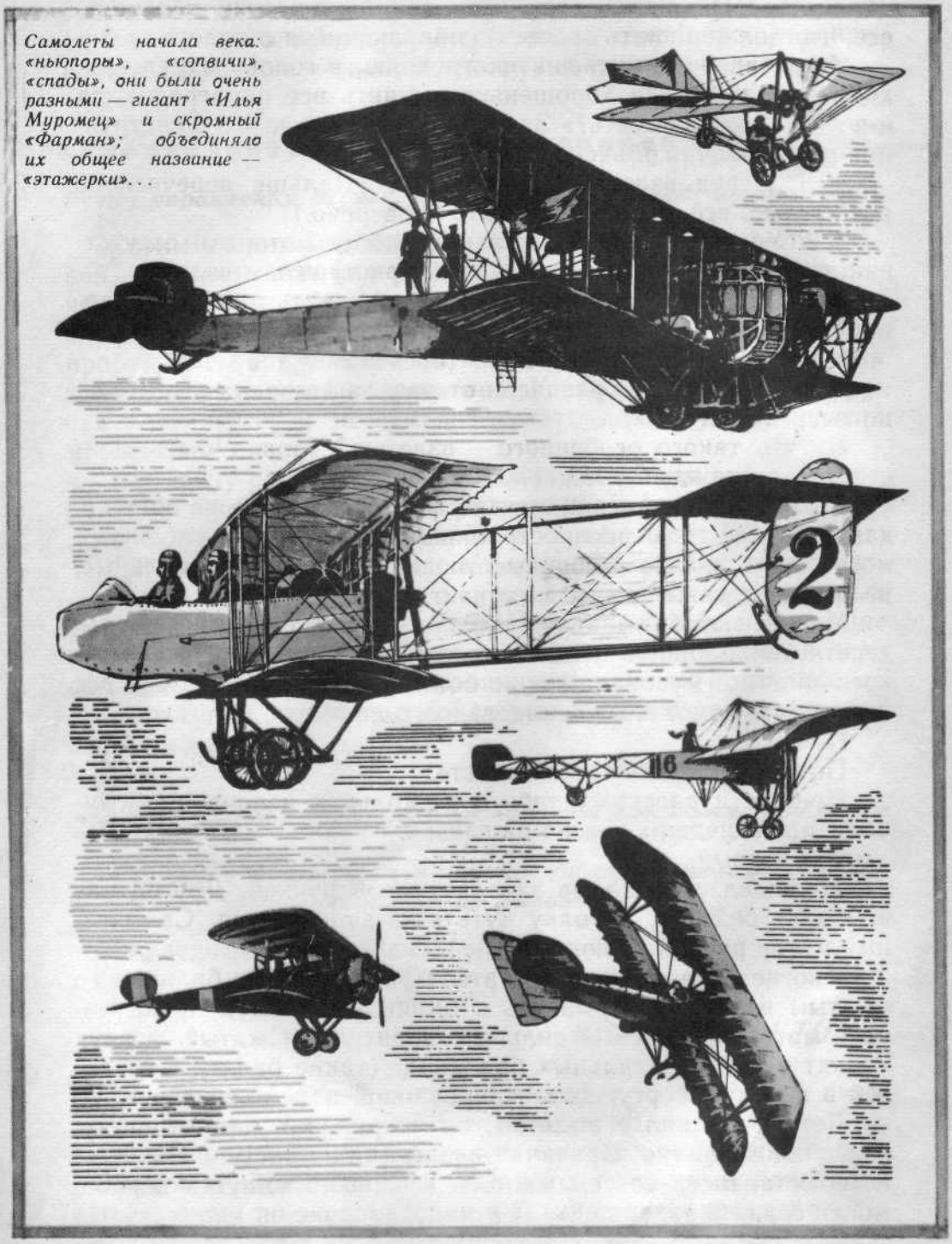
Прежде я расскажу тебе о нескольких неприятных случаях, происшедших у меня на глазах.

Вот первый.

Ты видел, как шофер заводит мотор ручкой. Другой раз взмокнет бедняга, а толку чуть — не запускается. Самолетный мотор ручкой не покрутишь — сил не хватит.

Многие авиационные двигатели запускают от баллона со сжатым воздухом. Врываясь в цилиндры, воздух прокручивает мотор, как самый сильный водитель. Сжатый воздух хранят в *чёрных* стальных баллонах (такие баллоны ты видел в киосках, торгующих газированной водой).

Летчик спешил с вылетом, он покрикивал на моториста, подгонял механика, нервничал — времени до наступления темноты оставалось совсем мало, и несколько минут задержки могли сорвать задание.



Самолеты начала века: «ньюпоры», «сопвичи», «спады», они были очень разными — гигант «Илья Муромец» и скромный «Фарман»; объединяло их общее название — «этажерки»...

Машину готовили суматошно. В самый последний момент к борту подкатили баллон, быстренько заправили воздушную систему самолета, и механик доложил, что все в порядке — можно стартовать.

Пилот уселся в кабину, нажал на кнопку стартера, и мотор. .. взорвался. Буйное рыжее пламя полыхнуло вдоль бортов машины. Летчику удалось спастись, но объяснить, отчего стряслась беда, он никак не мог. А причина была самая простая. В спешке к самолету подкатили не черный, а *голубой* баллон. Командир экипажа не обратил на это внимания и пытался запустить мотор не сжатым воздухом, а сжатым кислородом.

Бензин — не самая подходящая жидкость для тушения огня, а кислород — не тот газ, которым можно запускать моторы.

Соприкасаясь с маслом, кислород взрывается.

А вот другой случай.

Костя Черкасов считался в нашей учебной эскадрилье самым веселым, самым находчивым и самым непоседливым курсантом. Даже в кабину самолета он не забирался, как все люди, а влетал метеором; застегнуть шлем на земле Косте никогда не хватало времени. Так он и стартовал с развевающимися на ветру неуклюжими кожаными ушами. Все, что он делал, непременно сопровождалось шумом, шутками и тысячей лишних движений.

Помню, как однажды Черкасов плюхнулся на сиденье, повернул один кран, переставил другой, потрогал третий, взялся за четвертый и — трах! — убрал шасси на земле, уложил машину на живот.

Со всех сторон сбежался народ, все спрашивают:

— Что случилось? Что такое? В чем дело?

Отвечать Черкасову, понятно, нечего; стоит бледный, губы трясутся, и, как автомат, повторяет одно и то же:

— Виноват, товарищ инструктор. Виноват — перепутал...

И еще один случай.

Выруливал с самолетной стоянки на взлетную дорожку молодой летчик и ни с того ни с сего зацепил крылом за огнетушитель, помял кромку.

— Ты что, не видел, куда рулил?

— Почему не видел? Все видел, думал, пройдет...

Черный цвет не похож на голубой — это ясно всякому. Нельзя себе представить, что летчик не различил цвета. Он

не видел ни голубого, ни черного — спешил, и на все ему просто не хватило внимания.

Кран уборки шасси не имеет ничего общего с переключателем зажигания (есть такая ручка на самолете, она стоит как раз рядом с краном шасси). Скорей всего, Черкасов, собираясь в полет, думал не о полете, а о вчерашнем футбольном матче. Не подготовил себя человек к ответственной работе.

И, уж конечно, молодой летчик не хотел таранить огнетушитель — его подвел глазомер...

Одно дело — знать что-то, и совсем другое дело — уметь.

И никакие книжки не могут превратить человека земли в человека воздуха. Пилот рождается в труде, преодолевая трудности, испытывая разочарования, исправляя ошибки. Наблюдательность, выдержку, глазомер, собранность никто не преподнесет тебе в подарок. Эти необходимые летчику качества берутся с боем, они отвоевываются у рассеянности, вспыльчивости, лености. Они приходят к человеку в результате упорного усовершенствования собственного характера.

Почти каждый человек считает себя наблюдательным. Однако людям свойственно ошибаться, особенно в оценках тех или иных черт собственного характера. Поэтому советую каждому проверить свою наблюдательность. Кстати, это делается совсем просто. Если ты сумеешь не задумываясь правильно ответить хотя бы на половину вопросов — вот они, справа, — можешь считать, что первый экзамен летчика тобой выдержан.

— Какой же это экзамен для летчика, когда ни один вопрос не имеет отношения к авиации? — спросишь ты.

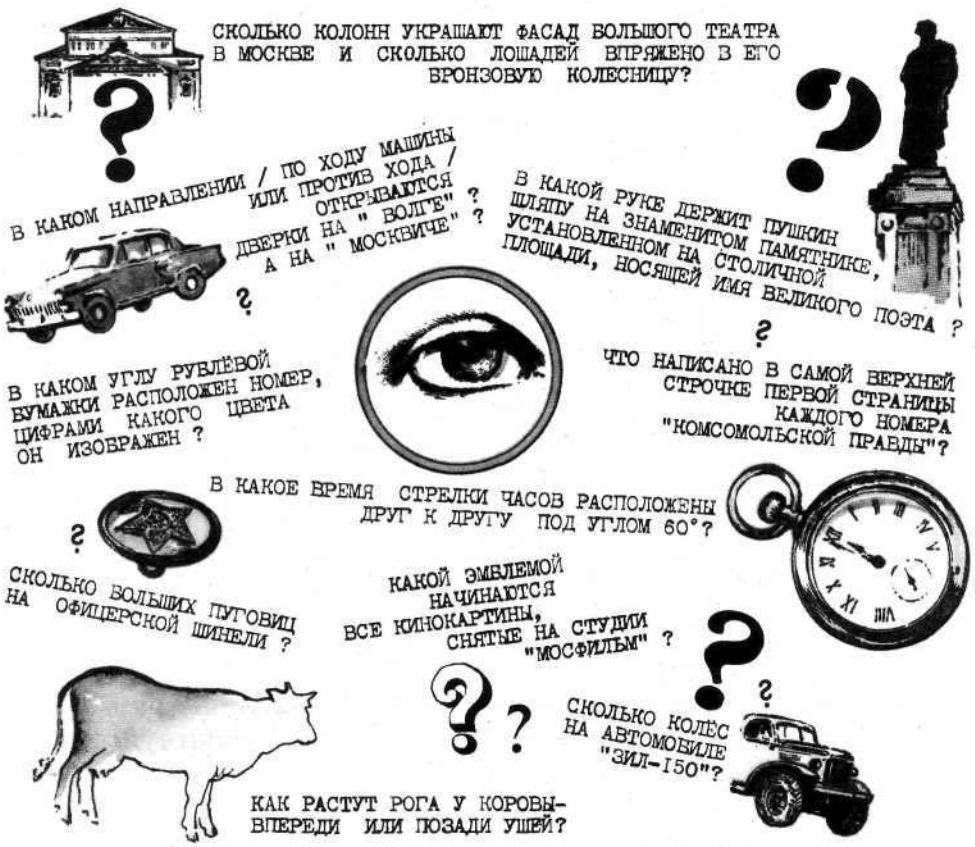
А вот какой. Прежде чем предложить эти вопросы тебе, я задал их семнадцати знакомым — людям самых различных возрастов, профессий, характеров. И только один из всех ответил без единой запинки — быстро, точно, правильно. Этот один — летчик-испытатель первого класса, старый «воздушный волк». Когда же я ему рассказал, для кого приготовлены вопросы, он одобрительно улыбнулся и заметил:

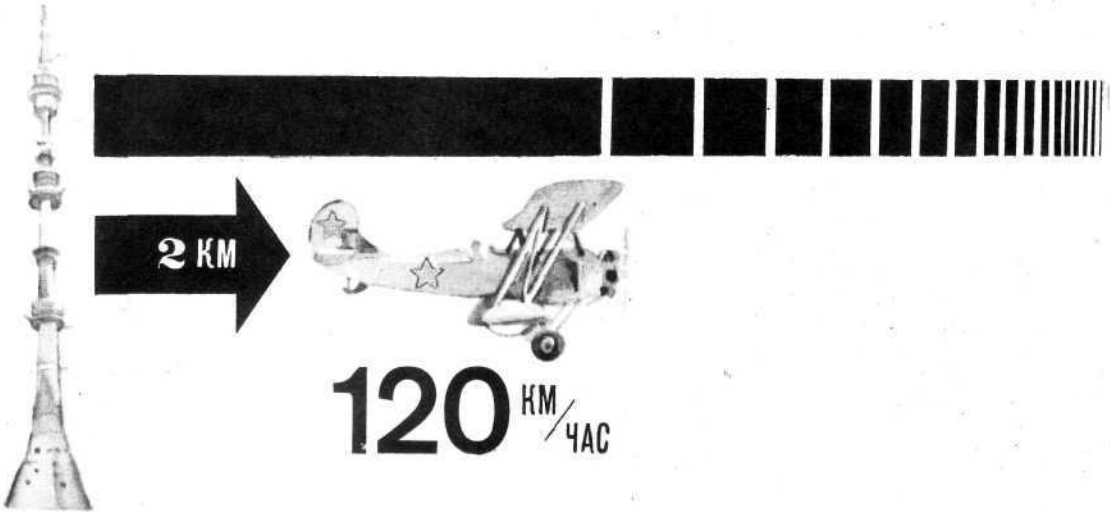
— Правильно ты придумал. Только приятелю твоему надо бы не десяток, а сотен пять таких вопросов задать — пусть каждый день тренируется. Подрастет — спасибо скажет. У настоящего летчика глаз должен быть что фотоаппарат: раз прицелился — все зафиксировал, как заснял.

Последние слова старого летчика напомнили мне об одной истории военного времени.

В суровую фронтовую зиму гвардейский бомбардировочный полк был отозван на далекий тыловой аэродром. Здесь летчикам предстояло получать новую материальную часть — скоростные пикирующие бомбардировщики. Декабрь в тот год не баловал летной погодой — снегопады сменялись поземкой, а когда прояснялось и голубое небо было готово к приему самолетов, держала земля: аэродром оказывался засыпанным глубоким, цепким снегом — ни вырулить, ни взлететь. Летчики нервничали, слонялись из угла в угол и в сердцах проклинали метеорологов, как будто они были виноваты в капризах зимы. У людей заметно портился характер; ссорились даже самые закадычные друзья.

И только один человек в полку сохранял полное спокойствие. Гвардии старший лейтенант Нико Ломия развлекался несколько необычным образом. Подолгу просиживал он на





подоконнике, бросал перед собой из горсти спички, смотрел на них секунду-другую, сгребал в ладонь и снова повторял все сначала.

— Что ты делаешь, Нико? — спрашивали летчики Ломию. — Гадаешь, что ли?

Ломия отмахивался от товарищей и, ничего не объясняя, продолжал бросать спички.

— Рехнулся он, что ли? — недоумевали друзья, пробовали подтрунивать над ним, но Ломия, не обращая никакого внимания на обидные словечки, делал свое дело.

О странных выходках гвардии старшего лейтенанта узнал наконец сам командир полка. Он вызвал летчика для объяснения, и тот сказал ему, что тренирует на спичках... зрительную память. Бросит наугад горстку и, не считая, старается одним взглядом определить, сколько спичек лежит на подоконнике.

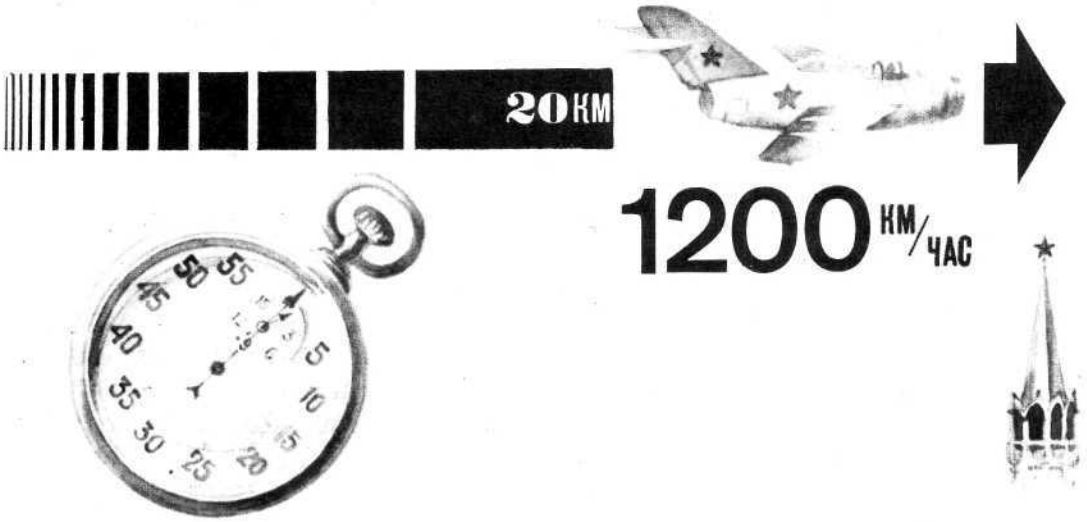
— Ну и как, получается? — заинтересовался полковник.

— Немножко получается. Сначала только до семи выходило, потом до двенадцати дошел, думаю, однако, все пятьдесят освоить...

Командир полка, отпуская Ломию, сказал на прощание:

— Ну-ну, раз веришь, что пригодится, — действуй...

Через полгода имя Нико Ломии гремело по всему Северному фронту. Его по праву зачислили в лучшие разведчики воздушной армии.



Проносясь над военными объектами врага, Ломия никогда не ошибался в подсчетах. Уйдет в далекий тыл противника, бродит в чужом небе, высматривает, что где, и уж если радирует: «В квадрате 42-11 эшелон из двадцати шести крытых вагонов, четырех платформ, двух цистерн», можно не сомневаться — данные точные...

Уметь все видеть в воздухе, принимать правильные решения, находить выход в сложной обстановке трудно потому, что все в полете совершается быстро, во много раз быстрее, чем на земле...

Разговор о скорости полета — серьезный и очень важный разговор.

Девяносто километров в час — хорошая скорость для автомобиля. Но что все-таки значат эти девяносто километров в час? Шофер, ведущий машину на таком режиме, покрывает полтора километра в минуту. А летчик? Даже на тренировочном самолете он проскакивает за минуту два-три километра, а на реактивном истребителе — и все двадцать!

Что же получается: шофер и летчик люди одинаковые, но тому, кто управляет машиной в воздухе, приходится думать, принимать решения, действовать в десять — пятнадцать раз быстрее, чем тому, кто ведет машину по земле. Так? Как же, за счет чего один человек может быть в десять — пятнадцать раз расторопнее, находчивее, поворотливей другого? Думаю, что я не ошибусь, если скажу — прежде всего за счет тренировки.

Наблюдательность, выдержка, глазомер вырабатываются не только в полетах, но и «про запас» — на земле.

Едет по улице машина, летчик смотрит на нее не только как на препятствие, мешающее ему пересечь дорогу, — он непременно постарается заметить марку автомобиля, запомнить груз, который тот везет, разглядеть номер...

Идешь мимо дома — и невольно обращаешь внимание, сколько в нем этажей, какого фасона двери, какие занавески на окнах, сколько балконов на фасаде, что растет в палисаднике. ..

Привычка все разглядывать, все запоминать — цепкая привычка. Ее нелегко воспитать в себе, но уже совершенно невозможно, став раз в жизни внимательным, отучиться от этого. Да и к чему расставаться с хорошей привычкой? Ведь наблюдательному, остроглазому человеку, если он и не станет летчиком, жить легче — и в мирное и в военное время, и на твердой земле, и в штормовом море.

Не жалей времени, потраченного на этот разговор, я уверен, что он тебе еще пригодится!

А теперь нам пора на аэродром.

АЭРОДРОМ

Вероятно, на земле нет двух совершенно одинаковых аэродромов, так же как нет двух абсолютно похожих площадей или улиц.

Мне довелось перевидать немало летных полей — приходилось садиться и в роскошных аэропортах с широкими бетонированными взлетно-посадочными полосами, и на летных полях, перекрытых металлическими плитами, которые гремели под самолетом, как привязанное к телеге ведро, и на узких лентах-просеках, наскоро замощенных бревнами, и просто на лугах, иногда размеченных белыми и красными флажками, а часто с одним только полотняным «Т» посередине.

Я расскажу о своем самом первом аэродроме. Может быть, именно потому, что это летное поле было первым в моей жизни, я и теперь, спустя тридцать с лишним лет, вижу его во всех деталях.

Аэродром наш начинался на самой границе города.

Коротенькое ответвление шоссе упиралось в высокую до-

щатую арку. Над въездом висел вылинявший под дождями и солнцем лозунг:

Мы рождены,
Чтоб сказку сделать былью!

За дощатой аркой на опушке молодого смешанного лесочка стоял небольшой бревенчатый домик: штаб летной части. В двух шагах от него расположился ангар. В этом высоком, просторном сооружении с полукруглой крышей ночевали наши «По-2». Ангар был большой, темноватый, гулкий. В него влезало машин пятьдесят. Чуть подальше белел палаточный городок, там жили инструкторы и мы, курсанты аэроклуба. За лесом были врыты в землю огромные бензоцистерны — склад горючесмазочных материалов, он охранялся днем и ночью. Но самое интересное лежало за хилым шлагбаумом, за надписью-окриком: «Стой!..»

За грозной надписью начиналось обыкновенное, довольно просторное поле, поросшее молодой, яркой травой; ровными рядами торчали на нем флажки — белые и красные. Они делили поле на три широкие полосы: взлетную, нейтральную и посадочную.

На левой границе посадочной полосы отчетливо белело сложенное из полотнищ знаменитое авиационное «Т».

«Т» — знак, разрешающий посадку. Сколько раз приходилось читать и слышать: «Он приземлил самолет на три точки у самого «Т». «Сел впритирочку к «Т»...»

Живое, туго натянутое, будто накрахмаленное «Т» светилось посреди зеленого летного поля. И не сразу вспомнилось, что в особых случаях «Т» может менять очертания.

Если с земли надо передать летчику особую команду или предупреждение, а радио не работает, берутся за посадочные полотнища.

Разорванное «Т» говорит пилоту: «У тебя неисправно шасси».

«Т», превратившееся в «Г», означает: «Не вышла левая нога шасси». А если полотнища показывают такой знак «⅂», это надо понимать: не вышла правая нога.

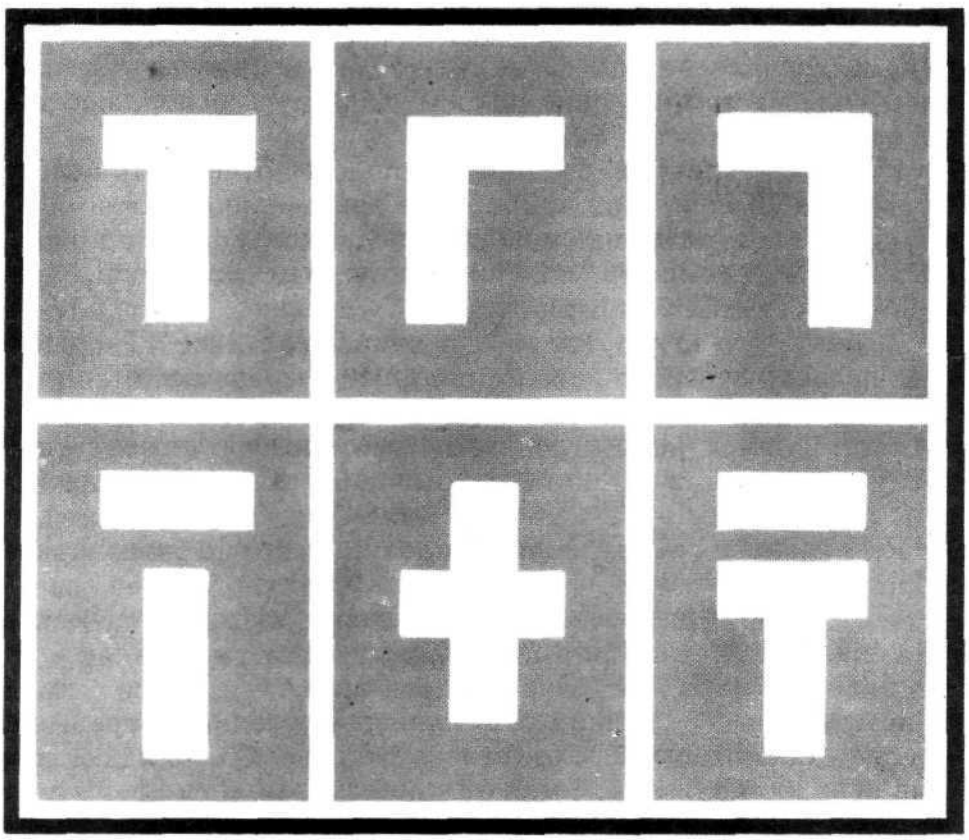
Когда «Т» превращается в крест — посадка запрещена. Крест выкладывают, если неисправна посадочная полоса, если аэродром занят и не может принять самолет.

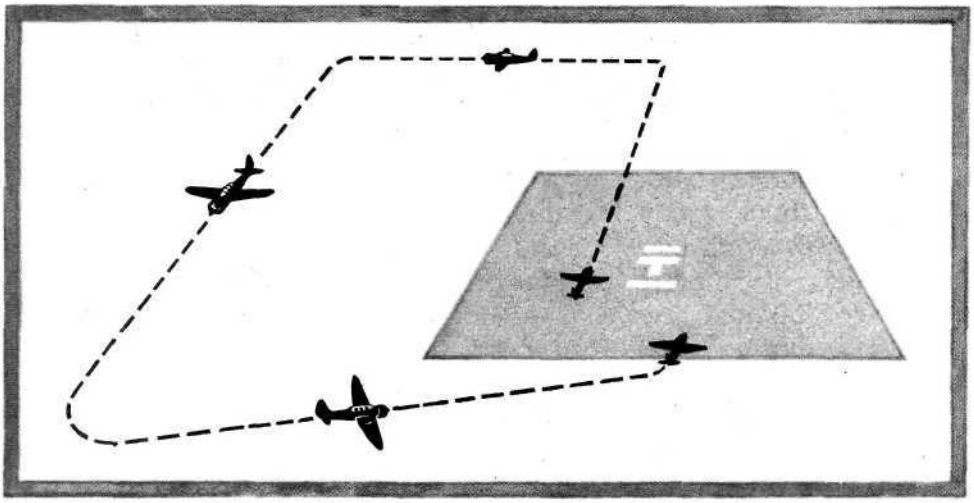
Если над поперечной перекладиной «Т» появляется еще

одно полотно, это означает: «Всем самолетам немедленная посадка».

Пустой аэродром не производит особенного впечатления. Другое дело, когда в первый раз попадаешь на стартовую площадку во время полетов. Сначала кажется, что самолеты валятся на тебя отовсюду. Чтобы быстрее избавиться от этого неприятного ощущения и вообще разобраться в том, что здесь происходит, лучше всего сесть на одну из лавочек в «квадрате», выбрать какой-нибудь самолет на заправочной линии и последить за ним.

В «квадрате», защищенный четырьмя угловыми флагами, ты можешь сидеть спокойно — тут тебя никто не сшибет, никто на тебя не приземлится. «Квадрат» — святое место: все летное поле — только для самолетов, но «квадрат» — исключительно для людей.





Ты выбрал самолет с большой голубой цифрой «3» на борту. Очень хорошо, будем наблюдать за «тройкой». От нее только что отъехал бензозаправщик. Вот уселись в кабины летчики, вот завертелся винт, вот «тройка» медленно поползла вперед.

Обрати внимание, как дружно поворачивают голову оба летчика — это они осматривают местность впереди самолета, чтобы не наткнуться на какое-нибудь препятствие или, что еще опасней, не зацепить какого-нибудь зеваку.

На несколько секунд «тройка» задержалась на линии предварительного старта: инструктор о чем-то напомнил ученику, и машина выкатилась на последнюю поперечную линию.

Разбег.

Взлет.

Теперь не теряй «тройку» из виду и не спутай ее с другой машиной.

Смотри, самолет накренился влево и не спеша стал поворачивать в сторону. Это значит, что летчик набрал высоту сто пятьдесят метров и выполняет первый разворот. Сейчас я не буду тебе рассказывать, что делается там, в машине, — подойдет время, мы слетаем с тобой, тогда уж я все и объясню и покажу. А пока заметь только, что следом за первым разворотом самолет выполнил второй, третий и, наконец, четвертый разворот.

После третьего разворота машина быстро приближается к посадочным знакам, метр за метром теряя набранную до этого высоту, и вот уже наша «тройка» катится по земле.

Такой полет называется полетом по кругу. Не беда, что у этого «круга» четыре угла, название — дело условное (называют же шоферы автомобильный руль «баранкой», колесо — «скатом», рычажок, очищающий стекло от дождевых капель, — «дворником» и ничего — понятно).

Полет по кругу — начало всех начал. Как в первом классе обычной школы уроки русского языка начинаются с палочек и крючочков, так в авиации техника пилотирования не может быть освоена без полетов по кругу.

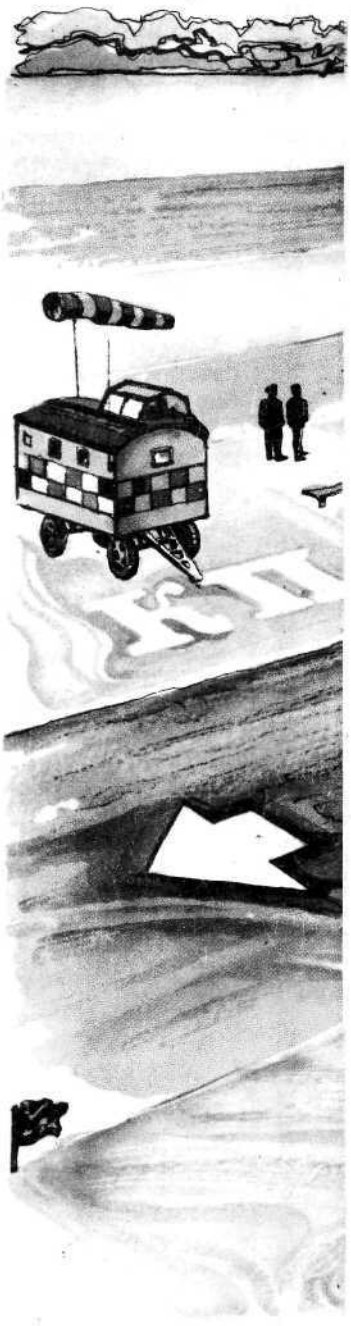
Без палочек и крючочков даже «f» никогда как следует не напишешь; без отработанных взлетов и посадок — никуда не улетишь.

Проследив за полетом самолета по кругу, присмотревшись к аэродрому, ты уже без труда сумеешь, перевернув страницу, разобраться в схеме.

Голубые стрелочки на следующей странице показывают, где можно ходить по летному полю, а черные — где нельзя. Почему нельзя, тебе, наверное, ясно.

Нарушая строгие правила передвижения по летному полю, ты, сам того не желая, превращаешься в ходячее препятствие и подвергаешь опасности свою жизнь. Аэродром — не столичная площадь, где на каждом перекрестке — дежурный милиционер. За порядком на летном поле должны следить все.

Впрочем, если ты даже никогда не нарушаешь правил — по сторонам



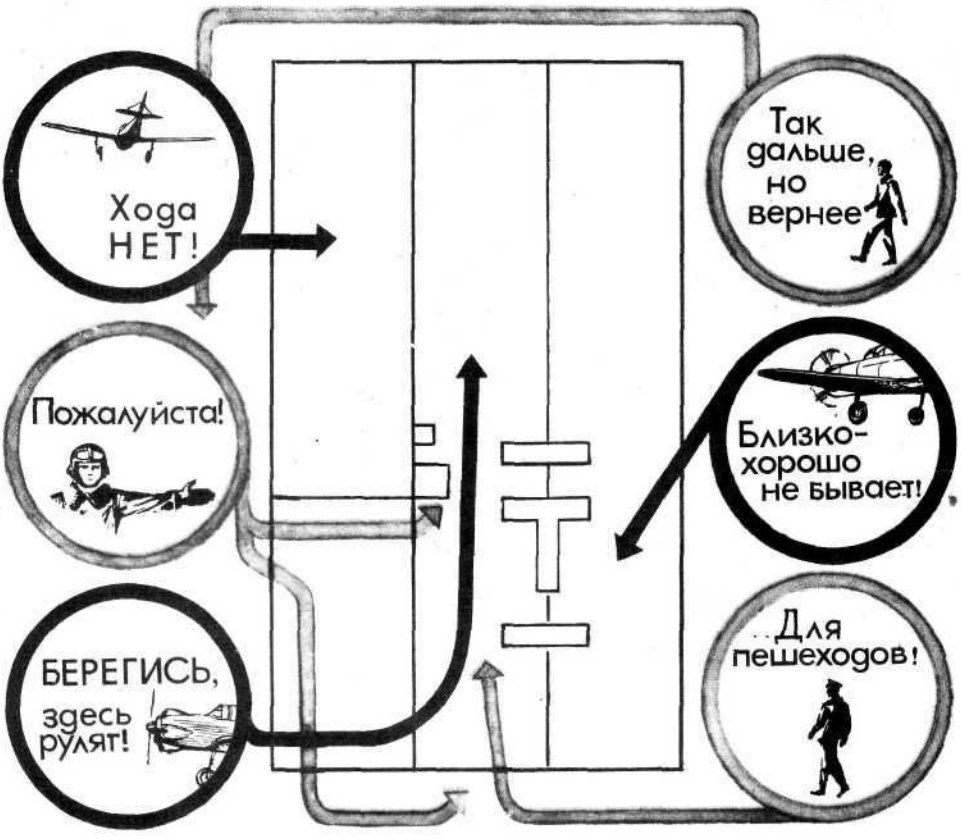
ПОСАДОЧНАЯ ПОЛОСА
ВЗЛЕТНАЯ ПОЛОСА
ОГНЕОПАСНО
27

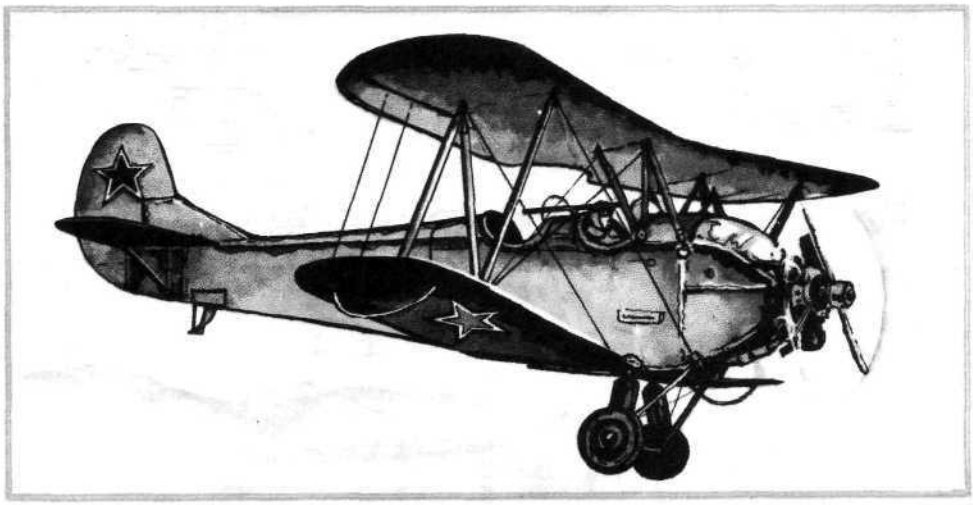
посматривай. Ведь нарушителем может оказаться не только пешеход, но и тот, кто летает.

Закончив полеты, все машины возвращаются к ангару. Пойдем и мы туда. Здесь тоже есть на что посмотреть.

Машины, которые остаются ночевать под открытым небом, привязывают к ввернутым в землю штопорам. Предосторожность не лишняя: поднимется ветер над аэродромом, прошумит гроза — с привязанными самолетами ничего не случится; а оставь их «пастись» на воле — может произойти большая беда: изломает машины.

Сколько раз мне приходилось бывать на самолетных стоянках, и никогда я не видел здесь беспорядка. Посмотришь на моторы — сверкают как новые; бросишь взгляд на огнетушители — стоят красные, как редиски, и под шнурок выровнялись; даже старые тряпки, которыми протирают машины





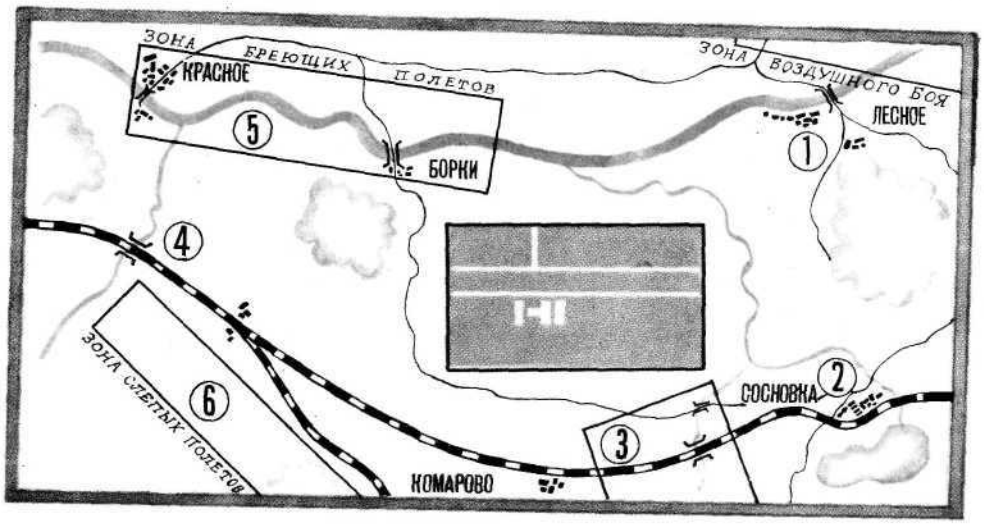
Это *«По-2», заслуженный ветеран. На нем начинали все летчики тридцатых годов.*

после полетов, и те аккуратнейшим образом сложены в особых ящиках.

Грязный мотор — ненадежный мотор. Действительно, если машина в пыли и жирных потеках, кто может поручиться, что на металлическом теле нет, например, опасных трещин? Как увидишь неисправность, если мотор закопчен по самые уши? .. А авиация не признает ни маленьких, ни больших неисправностей. Любая, даже самая пустяковая неполадка — опасность. Ведь самолет не трактор, в борозде его не остановишь... Вот почему так пекутся о чистоте и порядке на всех самолетных стоянках мира.

В этом месте, так же как и в предыдущей главе, я бы мог предложить тебе десяток контрольных вопросов. Спросить что-нибудь такое: а как выглядит твое рабочее место — твой стол? Всегда ли ты знаешь, где у тебя лежит карандаш? В порядке ли пуговицы на твоих брюках?.. Но я не буду продолжать, а то ты еще решишь, что вся книга для того только и написана, чтобы донимать тебя нравоучениями.

Мы побывали на летном поле, взглянули мельком на самолетную стоянку около ангара, но это далеко не все, с чем нам предстоит познакомиться, — ведь в понятие «аэродром» входит не только земля, огороженная забором, аэродром простирается еще далеко и высоко в небе.



На рисунке ты видишь знакомые очертания летного поля. Правда, аэродром стал теперь меньше, как будто ты поднялся над землей и смотришь на него сверху.

Поле оцепили аккуратные кружочки и многоугольники, обозначенные номерами. Попробуем разобраться в этой геометрии...

Кружки — пилотажные зоны. Между прочим, цифры намечены не только на схеме. На земле, в настоящих зонах их выкладывают белым кирпичом или рисуют известью — номер должен быть хорошо виден. Здесь, в пилотажных зонах, опрокидывая машины на спину, падают в крутом пикировании к земле, врезаясь в небо боевыми разворотами, шлифуют свое летное мастерство пилоты, здесь добиваются они точности и чистоты в самых сложных маневрах. О пилотаже в свое время я расскажу подробнее, а пока познакомимся с другими зонами

Зона № 5 отведена для бреющих полетов. Здесь пилоты привыкают не бояться земли. Это не легко — проноситься на головокружительных авиационных скоростях в считанных метрах от поверхности нашей планеты. Бреющий полет — важная часть летного искусства. Если воздушная обстановка потребует снизиться к самой земле, если в интересах боя придется штурмовать противника с самых малых высот — ты должен быть заранее готов к такой работе, не растеряться, не струсить перед землей. Вот для чего в зоне № 5 учебные самолеты каждый день «бреют» землю. Те, кто живут в

Красном и Борках, уже привыкли к ревущим над самыми крышами самолетам и не обращают на них никакого внимания. И мало кто думает о том, сколько настойчивости, терпения, выдержки надо иметь, чтобы научиться верить в свой глазомер и никогда не ошибаться.

Несколько лет назад мне повезло — я познакомился с одним из старейших наших летчиков, полковником Андреем Максимовичем Колесовым, и записал с его слов немало любопытных историй. Вот одна из них.

Первый рассказ полковника Колесова

По избитым войной дорогам к линии фронта спешили танки, подтягивалась артиллерия — шла подготовка к наступлению. Дело было под вечер. С фронтового аэродрома меня вызвали в штаб соединения. Явиться к начальству требовалось срочно. Лететь предстояло недалеко.

Механик быстро подготовил «По-2», и я стартовал. Справа от маршрута, холодно поблескивая, чуть дымя вечерним туманом, петляла река. Привычно рассказывал свои вечные истории мотор. Линия фронта проходила совсем близко, километрах в десяти — двенадцати; помня об этом, я не поднимался выше ста метров.

Если можно спешить на машине, с трудом развивающей скорость сто тридцать километров в час, — я спешил.

Все шло обычно, пока надо мной не промелькнула косая темная тень и где-то совсем близко не прошла красная пулеметная трасса.

Откуда появился этот шальной «месс», как он сумел заметить мой пятнистый, словно плащ-палатка, «По-2»? Этого и по сей день не знаю. А тогда мне и вовсе не до размышлений было. Надо было уходить, изворачиваясь и ловча.

Уходить? Легко сказать — уходить. Когда скорость противника в шесть раз больше твоей, когда у него пулеметы и пушка на борту, а ты весь в фанере и полотне, — это совсем не так просто. Но авиация не арифметика, и не всегда в бою шестьсот в шесть раз больше ста...

Маневрируя, я снижался к воде. Ниже, ниже, совсем низко. Повторяя все причудливые изгибы реки, вел я свою машину, стараясь не выпускать из виду атаковавший «месс». Ему никак не удавалось толком прицелиться, но он был настойчив, дьявол, и вовсе не собирался отставать. «Месс» сваливался на меня сверху раз за разом. Так не могло продолжаться долго. Ну, один промах, ну, два... пусть, наконец, десять... Но все же я был на безоружной машине. Надо было что-то придумать, что-то изобрести, иначе... О том, что должно было произойти иначе, думать не хотелось.

Вдруг «месс» отстал. Противник заложил надо мной вираж. Он явно дожидался чего-то. Еще один поворот русла — и я все понял. Впереди над рекой навис мост.

Летчик рассчитал правильно: перед мостом «По-2» пойдет на подъем, крутые берега не позволят мне маневрировать, и тогда, стоит «мессу» свалиться в пикирование, — «По-2» капут.

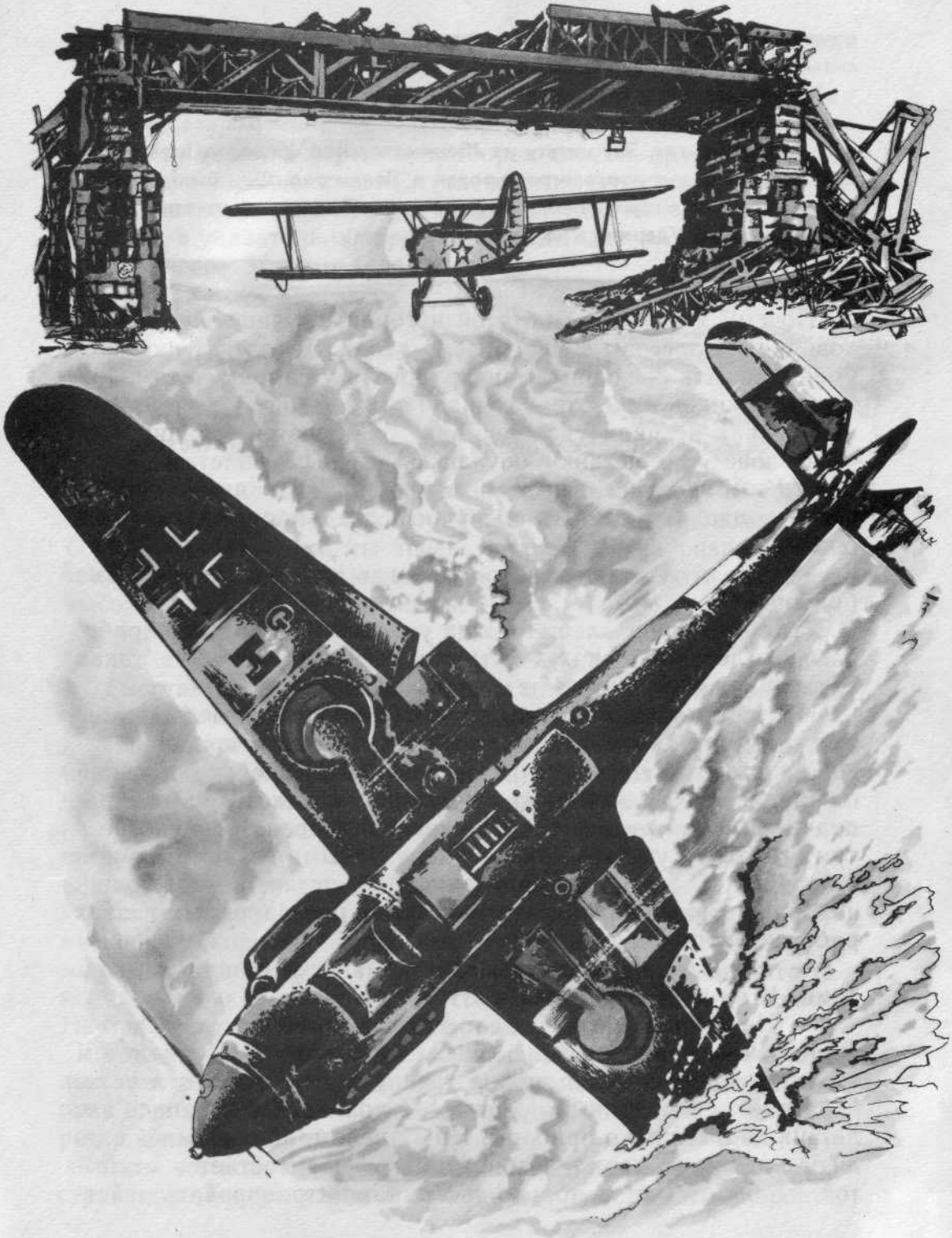
Теперь и сто километров в час показались мне немалой скоростью — мост наступал катастрофически быстро. Через каждую секунду он делался на двадцать восемь метров ближе, а метров в запасе оставалось совсем немного. Освещенные низким солнцем, четко вырисовывались кружевные контуры металлических конструкций, тяжелые, почти черные быки поднимались из воды, как грозные рифы.

До моста было пятьдесят метров — две секунды полета, когда «месс» накренился и пошел в атаку.

Я решил смотреть только влево, только на темный железобетонный устой среднего пролета. «Ниже, — командую себе, — еще ниже! Еще, еще чуть-чуть...»

С необычным басовитым грохотом проскочил мой «По-2» под мостом — эхо вторило мотору; казалось, рушатся сотни тонн железа, к черту летят перекрытия, рельсы, шпалы...

Противник поздно разгадал мой маневр. Он отчаянно тянул на себя



ручку, выводя истребитель из пикирования, но закон инерции оказался сильнее пилота — машина врезалась в воду.

Разглядывая радужные пятна бензина и масла на реке — все, что осталось от «месса», — я невольно вспомнил: «Вода мягкая, пока об нее не ударишься». Эту цитату из «Занимательной физики» Перельмана много лет назад я протелеграфировал в Ленинград. Она была адресована одному из наших лучших истребителей. Помню, он ответил тогда: «Правильно. Ударяться не надо. Чкалов»...

Почему я вспомнил об этой истории, случившейся с полковником Колесовым много лет назад? Да очень просто — умение летать бреющим, маневрировать у самой земли и Колесов и Чкалов тоже отрабатывали в пятой зоне.

В зонах не ради удовольствия тренируются — ради дела.

В зоне № 6 летчики обучаются слепым полетам. К сожалению, не всегда небо бывает синим, и пилоту очень часто приходится летать в облаках, не видя ни земли, ни солнца.

— Что ж тут такого хитрого, когда кабина полна всяких приборов?

Ты почти прав, Алеша! Когда умеешь пользоваться приборами, полет в облаках — хитрость, действительно, не такая уж великая. А вот когда не умеешь — плохо.

Искусство слепого самолетовождения дается человеку не сразу, и, чтобы у тебя не было в этом сомнения, проделай такой простой опыт. Завяжи глаза и попробуй пройти по ровной площадке шагов пятьдесят, стараясь выдержать прямое направление. Ручаюсь, что тебя уведет в сторону. И дело не в том, что ты не умеешь ходить с завязанными глазами: просто человеческий вестибулярный аппарат — орган, позволяющий нам ориентироваться в пространстве, — при закрытых глазах работает с ошибками.

— Так что же, в шестой зоне летают с завязанными глазами? И на приборы не смотрят?

— Не надо спешить. Сейчас я все расскажу.

Конечно, с повязкой на глазах не летают, но, перед тем как идти в эту зону, в кабине тренирующегося пилота устанавливают специальный полотняный колпак. Закрывшись им, летчик видит только приборы. Ни за небом, ни за землей следить он уже не может. Кабина инструктора остается открытой, чтобы он мог не только свободно контролировать дейст-

вия ученика, но и просматривать все окружающее самолет пространство.

Оставшись один на один с приборами, тренирующийся летчик вступает в жесточайшую борьбу; чувства подсказывают ему одно, а стрелки приборов совсем другое — иногда прямо противоположное. Случается так: чувствуешь, как всем весом ты давишь на правую половину того места, на котором сидишь, а указатель поворотов докладывает: «Самолет накренился влево». Что тут делать, как быть?

В слепом полете нельзя верить своим ощущениям — они могут обмануть. Только приборы говорят правду.

Я рассказал здесь не о всех зонах, есть еще зоны ожидания, воздушных стрельб, групповой слетанности, воздушных боев, но с главными ты теперь знаком. Зоны разнесены не только в разные углы аэродрома, они еще подняты на разные высоты — это для безопасности.

Расставаться с воспоминаниями о моем первом аэродроме очень не хочется — вот еще один маленький эпизод.

Помню посиневший на востоке горизонт, туманную пелену над лесом, возвращающиеся в ангар самолеты. Медленно растекается тишина над летным полем — трудовому дню конец. И вдруг басовитый, хриплый голос рвет вечернюю тишину:

— Запомни и заруби на своем конопатом носу — нельзя терять скорость на разворотах. Полет — это скорость! Понимаешь: скорость! Тебе, может быть, надоело жить, а у меня — дети. Ясно? Если не запомнишь и не поймешь, что такое полет, — выгоню к чертям собачьим с аэродрома. Понял? Не буду учить, и никто мне не прикажет... Понял?

Тогда я не очень уловил смысл разгневанных слов усталого инструктора, обращенных к парнишке в новеньком, ни разу еще не стиранном комбинезоне, но, что полет — это скорость, запомнил.

Годы летной службы помогли мне понять мудрость инструктора. Теперь узнай и ты, почему полет — это скорость.

ПОЛЕТ — ЭТО СКОРОСТЬ!

Тебе случалось, конечно, запускать в небо воздушный змей. Ты чувствовал, как режет палец натянутая, словно струна, нитка, когда змей забирает все выше и выше?

Чувствовал?

Значит, ты уже знаком с главной аэродинамической величиной. За палец тебя дергала подъемная сила, та самая, что уводит нехитрую несущую плоскость — змей — прочь от земли, в голубые небесные дали.

Тот, кто ощущал однажды подъемную силу, в какой-то степени уже авиатор...

Воздушный змей поднимает, правда, только самого себя да нитку, но существо дела от этого не меняется: змей в основе своей — летательный аппарат тяжелее воздуха, родня самолету. И сходство это легко заметить.

Посмотри на самолетное крыло сбоку, в профиль. Оно напоминает очертания змея, только толще, и поверхность его кривая.

Что же происходит с крылом в полете, почему оно держит машину в воздухе, не дает ей упасть на землю?

Прежде чем ответить на этот вопрос, поставим сначала простой опыт. Возьми тетрадочный листок, разорви его вдоль на две половинки. По-

лоски чуть согни так, чтобы их можно было поставить ребром на столе. Расположи согнутые листки на расстоянии в два — два с половиной сантиметра один от другого, выпуклыми сторонами внутрь.

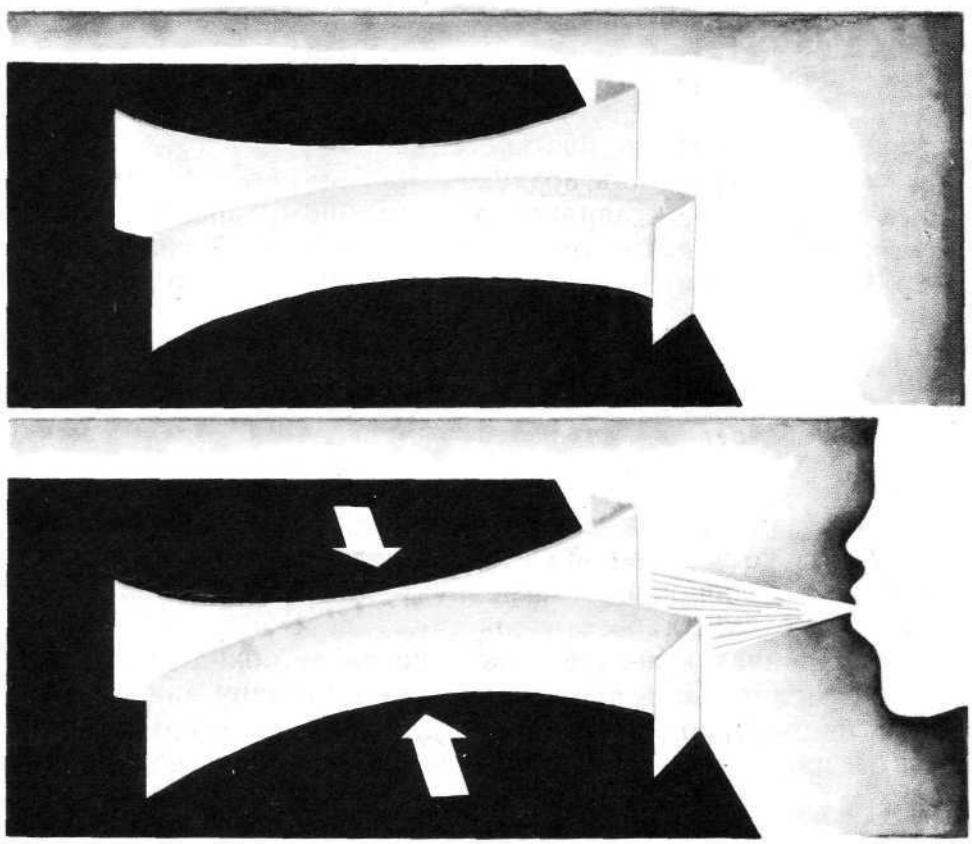
Готово?

Теперь дунь тихонько между листочками. Бумажки не разлетятся в разные стороны, а, напротив, сблизятся. Почему?

Все дело в том, что над кривой поверхностью возникло разрежение воздуха. Оно и притянуло половинки тетрадочного листка друг к другу.

Простой этот опыт наглядно показывает, как действует на искривленную поверхность разрежение воздуха.

Врезаясь в воздушную толщу, крыло расталкивает частицы воздуха, освобождая себе место в небе. При этом и над крылом и под крылом появляется точно такое же разрежение воздуха, как и между половинками тетрадочного листка. Но крыло имеет одну особенность — кривизна его поверхностей



неодинакова: в верхней части она больше, в нижней — меньше. Поэтому и разрежение воздуха над крылом оказывается больше, чем под ним, и вся плоскость стремится вверх.

Чтобы ты, Алеша, мог более наглядно представить себе рождение подъемной силы, на рисунках вместо работающих частичек воздуха изображены маленькие человечки — вверху их больше, они сильнее. Если собрать обе команды этих человечков, поставить друг против друга и заставить их тянуть канат, ясно, что верхняя команда победит.

На настоящем крыле никаких человечков, разумеется, нет, но силы разреженного воздуха действуют очень похоже. Верхняя команда всегда побеждает — поэтому-то крыло всегда стремится вверх.

Но кто же «дует» на самолетные крылья?

Самолет это делает сам. Потому он и называется самолетом — «сам летаю»! Для того и ставят на него мотор, чтобы придать машине силу, нужную для движения.

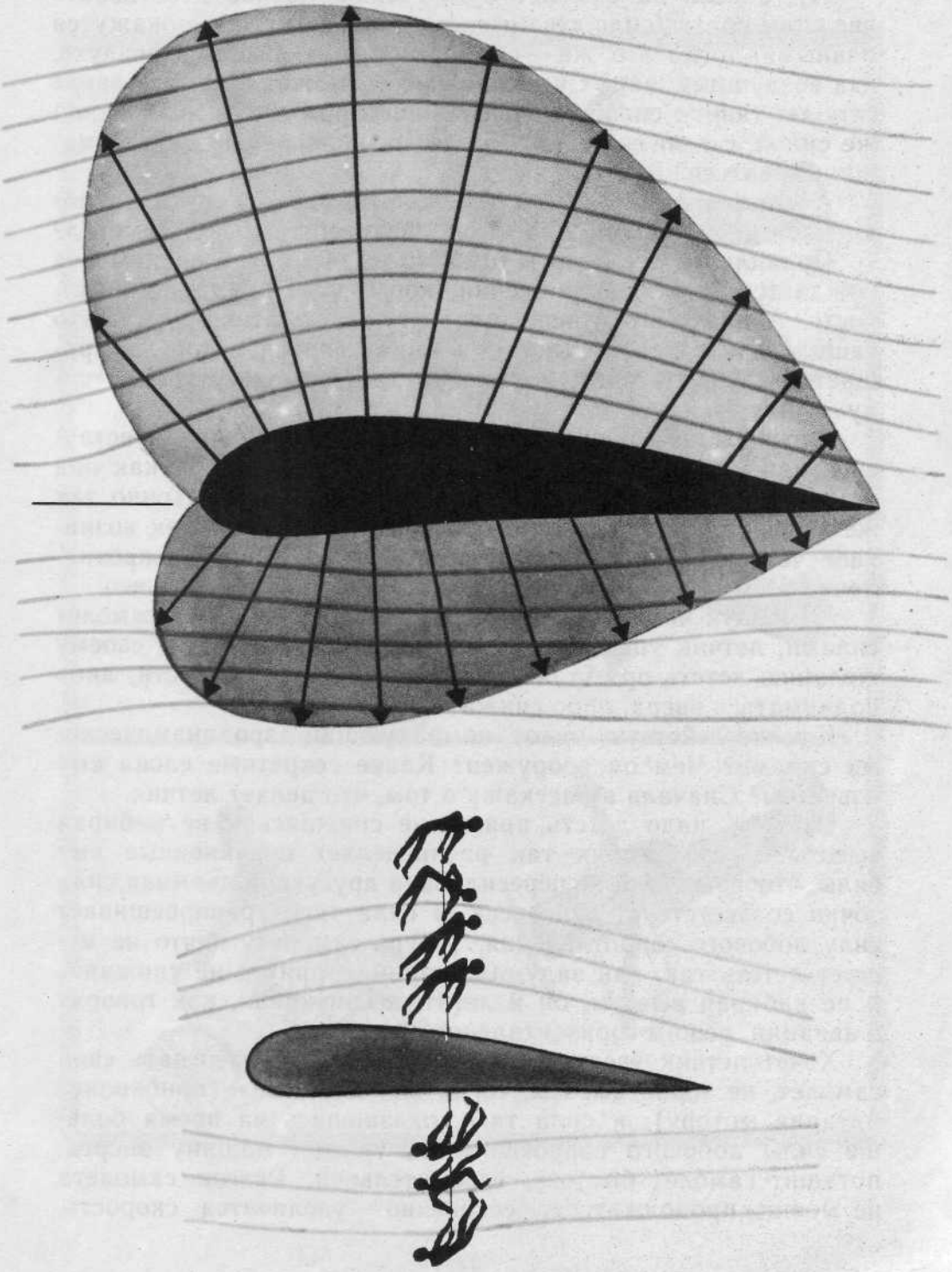
Летит самолет, рассекает воздушную массу, и, пока у машины есть скорость, поток взбудораженных частичек воздуха все время свистит вокруг нее. Чем больше скорость, тем сильнее этот поток.

Вот почему, ругая курсанта за ошибку, допущенную в полете, летчик-инструктор говорил ему: «Запомни, заруби себе на носу: полет — это скорость!»

Потерять скорость в воздухе — это не просто опоздать в пункт назначения, к заранее рассчитанному времени; потерять скорость — значит остаться без подъемной силы, которая держит машину в небе, а в конечном счете это значит — упасть...

Там, где кончается скорость, прекращается полет и начинается свободное падение.

Чтобы понять, как летает самолет, мало познакомиться с одной только подъемной силой. Вместе с этой очень важной для полета величиной на самолет действуют еще сила веса, сила тяги и сила лобового сопротивления. Ссорясь и постоянно соперничая в полете, они никогда не покидают движущийся самолет. Сила веса всегда тянет машину вниз, и если бы ей не противодействовала подъемная сила, то самолет упал бы на землю, как всякий предмет, лишенный поддержки.



Ну, а «если на самолет будут одновременно действовать две силы сразу (сила веса и подъемная сила) и обе окажутся равными, тогда что же — самолет сможет висеть в воздухе, как воздушный шар? Судя по схеме — сможет. Скажем, вверх самолет тянет с силой три тысячи килограммов и вниз с такой же силой, с теми же тремя тысячами килограммов. Куда машине деваться? Висеть.

А теперь, Алеша, попробуй понять, где я напутал в последнем рассуждении и на чем сбиваю тебя с толку. Заметил?

Правильно. Все дело в том, что подъемная сила крыльев рождается только в движении, когда у самолета есть скорость. А для этого, говоря попросту, надо, чтобы его что-то тащило или толкало. Двигает машину вперед мотор, он вращает воздушный винт, который и дает самолету третью силу — силу тяги.

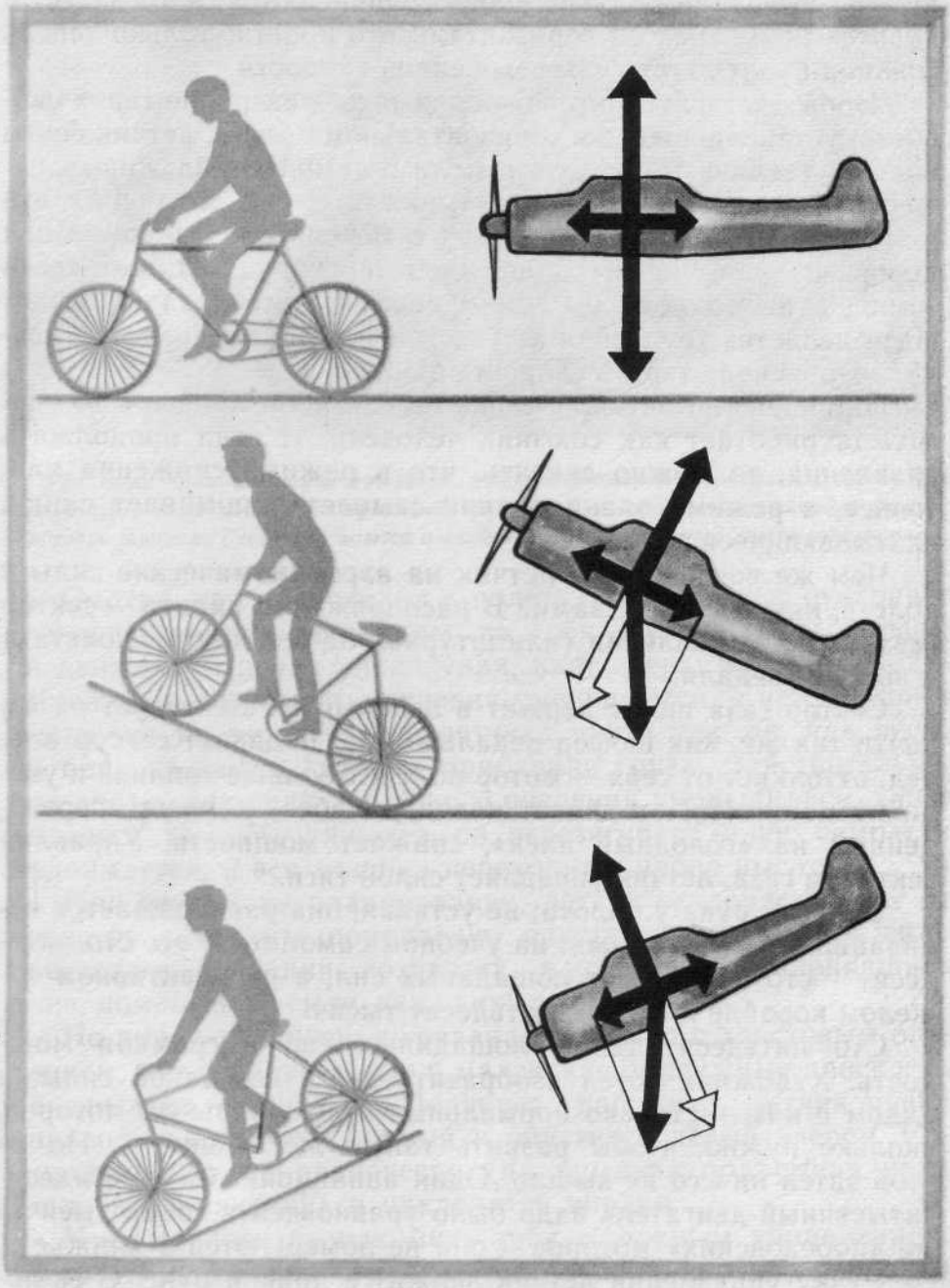
Когда ты проводишь ладонью в воде, то, конечно, чувствуешь, как жидкость сопротивляется движению руки, как она старается притормозить, остановить твои пальцы. Точно так же и воздух сопротивляется движению самолета. Так возникает четвертая аэродинамическая сила — лобовое сопротивление. Чем больше скорость полета, тем оно значительнее.

Командуя четырьмя постоянно действующими на самолет силами, летчик управляет машиной, заставляя ее по своему желанию лететь прямо, не изменяя высоты и скорости, либо подниматься вверх, либо снижаться к земле…

Как же действует пилот, командующий аэродинамическими силами? Чем он вооружен? Какие секретные слова ему известны? Сначала я расскажу о том, что делает летчик.

Скажем, надо лететь прямо, не снижаясь и не набирая высоты. Тогда летчик так распределяет подчиненные ему силы, чтобы ни одна не пересиливала другую: подъемная сила точно соответствует силе веса, а сила тяги уравновешивает силу лобового сопротивления. Теперь самолету ничто не мешает лететь так, как задумал хозяин, — прямо, не снижаясь и не набирая высоты, он и летит, выдерживая, как говорят в авиации, режим горизонтального полета.

Хочет летчик увеличить скорость полета, разогнать свой самолет, не теряя высоты, тогда он «дает газ» (прибавляет питания мотору), и сила тяги, оказавшись на время больше силы лобового сопротивления, увлечет машину вперед, потащит самолет быстрее, стремительней. Разгон самолета не может продолжаться бесконечно — увеличится скорость,



вырастет и сопротивление, в какой-то момент обе эти борющиеся силы, став больше, вновь сравниваются, и тогда установится новый режим горизонтального полета; только теперь машина будет лететь на повышенной скорости.

Чтобы заставить самолет подниматься вверх, не теряя скорости, установившейся в горизонтальном полете, летчик снова должен увеличить силу тяги. Если б самолет был живым существом, на подъемах он испытывал бы те же ощущения, что и турист, поднимающийся в гору с тяжелым рюкзаком. Пока дорога ровная, мешок давит на человека, прижимает его к земле, а на подъеме он еще и назад своего хозяина тянет. Идти делается труднее, и нужно тратить дополнительные усилия, чтобы не потерять скорость движения.

На снижении летчик уменьшает силу тяги, теперь вес самолета работает как союзник человека. И если продолжать сравнения, то можно сказать, что в режиме снижения или, точнее, в режиме планирования самолет напоминает санки, скатывающиеся с горы...

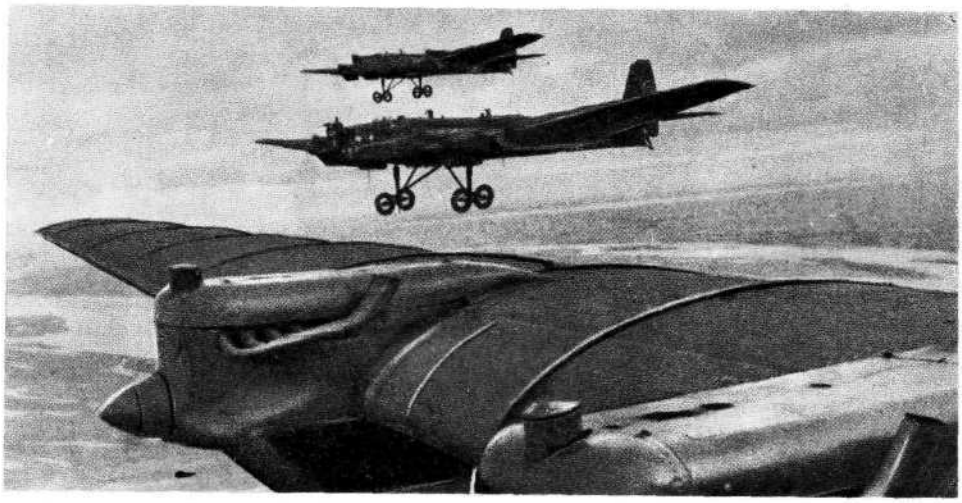
Чем же воздействует летчик на аэродинамические силы в полете, какими средствами? В распоряжении пилота — сектор газа, ручка управления (или штурвал на больших самолетах) и ножные педали.

Сектор газа пилот держит в левой руке. Действует он им почти так же, как шофер педалью газа: подвинет сектор вперед, оттолкнет от себя — мотор получит больше топлива и увеличит мощность; отодвинет назад, к себе — и мотор, переведенный на «голодный паек», снижает мощность. Управляя сектором газа, летчик управляет силой тяги.

Сильная рука у пилота; не уставая, она распоряжается величайшими мощностями: на учебном самолете — это сто пятьдесят — сто шестьдесят лошадиных сил, а на реактивном тяжелом корабле и все сто пятьдесят тысяч!

Сто пятьдесят тысяч лошадиных сил — огромная мощность. Художник хотел изобразить двигатель такой силы, а рядом с ним — столько нормальных автомобильных моторов, сколько нужно, чтобы развить такую же мощность. Но из этой затеи ничего не вышло. Один авиационный стопятидесятитысячный двигатель надо было уравновесить тремя тысячами «победовских» моторов — они не помещаются в книжке!..

Ручку управления летчик держит в правой руке. С ее помощью хозяин машины командует подъемной силой, той самой силой, что несут на себе крылья.



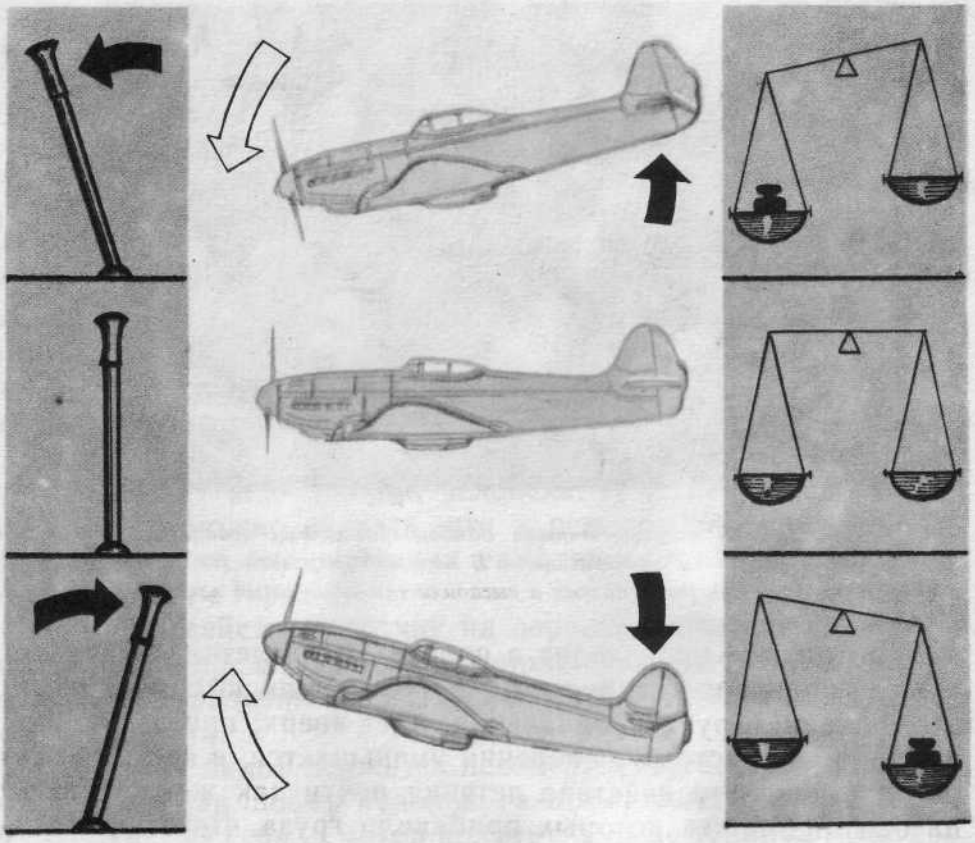
«ТБ-3» были самыми могущественными бомбардировщиками тридцатых годов. Они выпускались в различных модификациях. В полярном варианте эти машины впервые в истории достигли Северного полюса и высадили там знаменитый лагерь папанинцев...

Смотри, что происходит в полете, когда летчик отклоняет ручку управления, допустим, на себя. Руль высоты, следом за движением ручки управления, идет вверх; при этом подъемная сила хвостового оперения уменьшается, и весь самолет реагирует на это действие летчика почти так же, как весы, на одну из чашек которых прибавили груза. Действительно, раз подъемная сила хвостового оперения уменьшилась, хвост делается как бы тяжелее, он перетягивает — нос самолета поднимается, и вся машина переходит в набор высоты.

При спуске, на планировании, летчик отклоняет ручку от себя, руль высоты немедленно опустится, подъемная сила хвостового оперения возрастет, и самолет, наклонившись вниз, помчится к земле, как санки с горы.

Но ручка управления связана не только с хвостовым оперением, она отклоняет еще и маленькие подвижные плоскости на крыльях — элероны. Подвинет, например, летчик ручку вправо — поднимется правый и опустится левый элерон. Самолет выйдет из равновесия (на крыльях подъемная сила стала неодинаковой) и наклонится вправо.

Мне осталось познакомить тебя с ножным управлением. Самолетные педали отклоняются влево и вправо, при этом они увлекают за собой руль поворота, который действует на самолете примерно так же, как на обыкновенной прогулочной

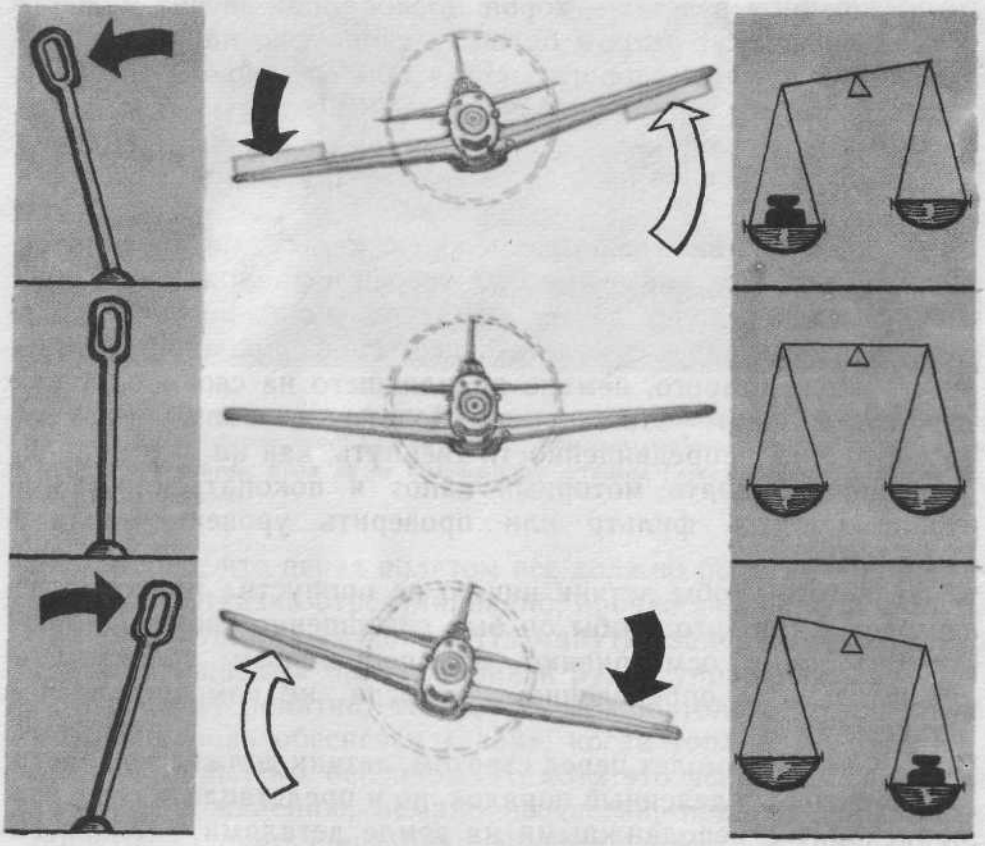


лодке. Нажмет летчик на педаль — даст, скажем, левую ногу, и самолет будет заворачивать влево.

Вот я и рассказал о том, как действует в воздухе летчик — командир аэродинамических сил. Рассказал очень коротко, в нескольких строчках, — полный курс теории полета занимает много толстых томов, и, чтобы в них разобраться, нужно сначала изучить математику, физику, теоретическую механику. В полном курсе несколько тысяч формул, и самая простая выглядит так:

$$y = Cy \frac{\rho V^2}{2} S.$$

Говорят: «Солидные теоретические знания для всякой специальности — то же, что прочный фундамент для дома». Ну что ж, фундамент не фундамент, а первый кирпич для него



у тебя уже есть. Ты имеешь теперь представление об устройстве самолета, кое-что узнал о профессиональных качествах, необходимых летчику, побывал на аэродроме и чуть-чуть прикоснулся к теории авиации.

Для начала, пожалуй, достаточно.

Пора в полет.

„РАЗРЕШИТЕ ВЗЛЕТ?"

«Разрешите взлет?» Это последние слова, с которыми летчик обращается на командный пункт, перед тем как прибавить обороты мотору и устремиться вперед, навстречу синему небу, рваным облакам или звездным ночным далям.

«Разрешите взлет?» — хорошие слова, они звучат мужественно, они пахнут ветром больших скоростей, напоминают о дальних и трудных дорогах. Но, чтобы спокойно и уверенно передать их по радио с борта своей машины на командный пункт аэродрома, надо сначала закончить многие дела на земле. И прежде всего — тщательно осмотреть самолет.

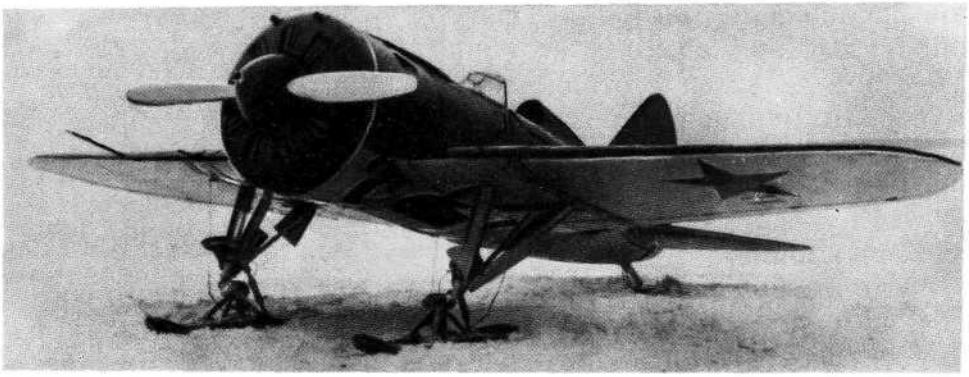
Сколько бы лет ни летал человек, как бы ни доверял он своему механику, как бы ни был уверен в машине, он не должен уходить в полет до тех пор, пока лично не убедится в полной исправности самолета. Здесь снова приходится вспомнить слова старого, немало повидавшего на своем веку инструктора: полет — это скорость. Полет не позволяет в случае какой-нибудь непредвиденности свернуть, как на автомобиле, к обочине, задрать моторный капот и покопаться в зажигании, продуть фильтр или проверить уровень масла в баке...

Для того чтобы летчик ничего не пропустил при осмотре самолета, для того чтобы он был совершенно спокоен в воздухе, машину осматривают по специальным правилам и обязательно в определенном, никогда не изменяемом порядке.

Проверяя самолет перед стартом, летчик должен не только соблюдать определенный порядок, но и представлять себе, что происходит с неподвижными на земле деталями машины во время полета. Для примера возьмем кок винта — металлический колпак, украшающий нос самолета. Стоит заработать мотору — кок начинает вращаться, и если маленькая, безобидная с виду трещинка вряд ли повредит здоровью машины на земле, то в полете, когда центробежные силы заставят металл напрячься, кто знает, не разлетится ли в куски чуть треснутый носовой обтекатель?

Убедившись в исправности кока и воздушного винта, внимательно проверь моторные капоты — хорошо ли они прилегают к фюзеляжу, на все ли замки заперты. И снова представляй себе машину в полете, учитывай скорость. Откроется ненароком дверь в доме — беда невелика: подойдешь и захлопнешь, а в воздухе это уже не так просто сделать.

Не буду рассказывать обо всех точках осмотра машины. В «Як-18» их ни мало ни много тридцать восемь, и я думаю, что нет никакой необходимости повторять тридцать восемь



«И-16», самолет-истребитель, во второй половине тридцатых годов завоевавший боевую славу в небе Испании, над Халкин-Голом.. Машина создана конструкторским бюро Н. Н. Поликарпова. Едва ли не большинство летчиков Героев Советского Союза начинали на «ишаке»...

раз подряд, что перед полетом все должно быть надежно пригнано, безотказно отрегулировано, прочно закреплено. Это ты уже, вероятно, и сам понял. На минутку задержу тебя только около бензиновых баков, кабин и рулей управления.

Каждому понятно, что лететь можно только тогда, когда мотор вдоволь обеспечен «едой», когда топливные баки машины заправлены бензином. И, хотя это ясно всем, авиация знает, к сожалению, немало несчастий, происшедших из-за попыток взлетать с незаправленными баками.

Пусть механик сто раз доложит: «Заправка полная!», пусть он предъявит десять квитанций за принятое на самолет горючее, не верь — взгляни в баки сам, убедись собственными глазами, что бензина достаточно. И не бойся обидеть этим механика. Умный механик отлично поймет, что лететь-то тебе.

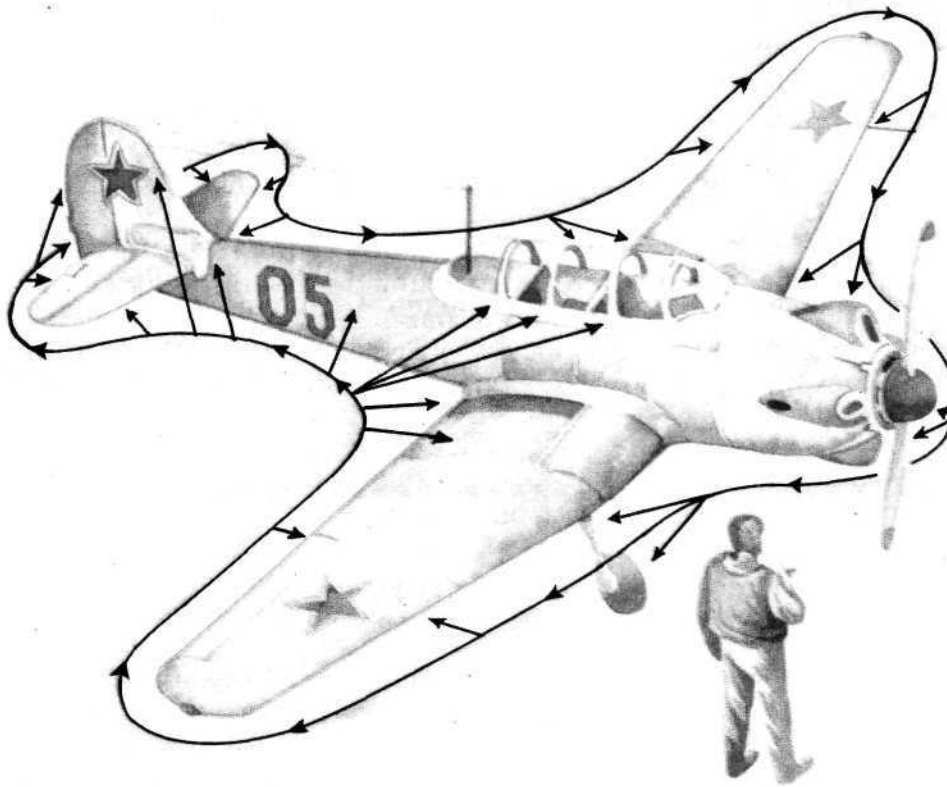
Если твой самолет окажется без горючего в воздухе, оправдываться тебе будет нечем.

Обязательно придирчиво осматривай кабину. Будь всегда строгим и неуступчивым контролером. Даже если в кабине все в порядке, но на полу осталась пыль — не лети. Грязь в самолете — далеко не пустяк! Представь себе на минуту та-

кое положение: выполняя фигуры высшего пилотажа, ты опрокидываешь самолет на спину (на какой-то момент при этом пол делается «потолком»), и в лицо тебе летят песок и мусор. По меньшей мере это противно. Ну, а если соринка попадет в глаза — опасно: моргать в воздухе некогда, а глаза протирать нечем — руки заняты.

Но пуще грязи летчик должен бояться посторонних предметов в кабине.

Мне пришлось быть свидетелем такого трагического события: самолет разбежался, плавно отделился от земли и на высоте десяти — пятнадцати метров пошел на сближение с радиомачтами, торчавшими над землей недалеко от границы летного поля. Машина не набирала высоты, и все случилось так отчаянно быстро, что никто не успел даже высказать никаких предположений о происходившем. А когда мы приехали



к месту одной из самых нелепых катастроф, какую мне довелось видеть, расспрашивать было некого... Только обгоревший гаечный ключ помог раскрыть обстоятельства трагедии. Этот злосчастный, кем-то позабытый в кабине ключ сполз на взлете к задней стенке и вошел, будто клин, между тягой руля высоты и полом. Руль защемило, и, сколько ни старался летчик начать набор высоты, ничего у него не выходило — ни переломить, ни согнуть стальной гаечный ключ он не мог. Управление отказало...

Мне довелось видеть и другую картину. Не очень пристально осмотрев самолет, с аэродрома поднялся летчик Квашин. Его тяжелый воздушный корабль легко оторвался от летного поля, резво набрал положенные двести метров, но, когда Квашин попытался развернуться на заданный курс,— ничего не вышло. Самолет упорно летел прямо и сворачивать никуда не хотел. Квашин бросил взгляд влево, перевел его вправо — и все понял: на элеронах болтались ярко-красные вымпелы: элероны, с помощью которых самолету задается необходимый для разворота крен, были схвачены струбцинками. Такие крепкие зажимы всегда надевают на рули управления, когда самолет стоит на земле. Это делается для того, чтобы ветер не раскачивал управление. Струбцинки красят в красный цвет, к ним привязывают яркие вымпелы. «Не забудь снять перед взлетом!» — сигнализируют окраска и флажки. Но все же иногда и пожарный цвет бросается в глаза слишком поздно.

Квашину повезло дважды:

во-первых, погода в этот день была тихая и машину почти не болтало,

во-вторых, пролетев по прямой километров шестьдесят, он случайно «натолкнулся» на летное поле соседней авиашколы.

Не меняя курса (рад бы, да не мог!), нарушая все правила и инструкции по эксплуатации аэродрома, летчик с ходу приземлился. Случайно все обошлось без чрезвычайного происшествия.

Безопасность полета начинается на земле.

Не для того, чтобы кого-нибудь напугать, рассказываю я эти истории. Нет! Единственная моя цель — познакомить будущих «реактивщиков» с настоящим опытом жизни. Летчик должен точно представлять себе, как достигается безопасность полета, и не просто поверить мне на слово, а убедиться на примерах из практики.

В жизни известны десятки способов тушения огня. И, хотя лучше всего не допускать пожара, при необходимости надо все же уметь управляться с огнетушителем. Это, как говорится, на худой конец. В авиации точно так же: безопасность достигается тщательной предварительной подготовкой к полету. Точное соблюдение определенных правил в воздухе, спокойные действия в минуту опасности тоже помогают пилоту. И все же на самый крайний случай летчику дается парашют.

Не буду кривить душой и уверять, что сам я когда-нибудь сильно увлекался парашютным спортом. Нет, меня не привлекали прыжки с самолета, и я всегда относился к парашюту примерно так, как моряки относятся к спасательному кругу.

Пусть мастера парашютного спорта не сочтут это откровение за обиду, но летчику, отправляющемуся в тренировочный или боевой полет, парашют выдается на крайний случай. Впрочем, может быть, именно это обстоятельство больше всего и заставляет летчика относиться к парашюту с величайшим уважением.

Прежде чем стартовать, надо хотя бы очень коротко познакомиться с устройством парашюта. Главная его часть — матерчатый, обычно шелковый купол. Он очень напоминает обыкновенный зонтик, только во много раз больше. К куполу крепятся стропы, соединенные с подвесной системой, которую летчик надевает на себя. И купол и стропы укладываются в специальный ранец. В собранном виде парашют напоминает туго набитый брезентовый саквояж, наружу вылезают из него только белые плотные ленты подвесной системы, которую каждый летчик подгоняет по своему росту и объему так, чтобы она плотно охватывала тело. На левой лямке пришит маленький кармашек, из него торчит красное вытяжное кольцо.

Что произойдет, если потянуть за него?

Тросик отопрет замок, и ранец раскроется. Четыре его клапана силой натянутых резинок будут немедленно отброшены в стороны. Первым выскочит наружу маленький вытяжной парашют. Он потянет за собой аккуратно уложенный купол. За куполом поползут стропы. Если все это произойдет

над землей, в то время когда летчик будет находиться в свободном падении, шелковый купол, наполнившись воздухом, бережно понесет человека к земле...

Так будет в воздухе. А если дернуть за вытяжное кольцо на земле? И в этом случае раскроется запорный замок парашюта и туго натянутые резинки раздернут клапаны ранца, и вытяжной парашютик вылетит, но дальше... дальше белый шелк главного купола вывалится на землю бесформенной пенной грудой и, не подхваченный упругим потоком воздуха, так и останется лежать на траве. Заряд, как говорится, пролетит вхолостую, а парашютисту-укладчику будет работа — собирать и готовить шелковый зонт сначала. Это я рассказал, чтобы ты был осторожен на земле и случайно не выдернул вытяжное кольцо, когда будешь усаживаться в кабину.

Пользуясь тем, что речь зашла о парашюте, забегу несколько вперед и расскажу о некоторых достижениях в этой области.

Пока люди не знали больших скоростей полета, выбрасываться с парашютом из самолета было просто. В нужный момент человек вываливался из кабины, и дальше все происходило так, как я только что изложил. Но год от году скорости полета возрастали и выбираться из кабины в полете становилось не только трудно, но почти невозможно. Встречный поток воздуха норовил сломать высунувшегося из кабины летчика. Что было делать?

Конструкторы изобрели тогда особое спасательное устройство — катапультное сиденье. Теперь со скоростного самолета летчик не выбрасывается, а выстреливается из кабины. Да, да, выстреливается. Роль орудия исполняет при этом особая труба, прилаженная к спинке пилотского кресла, а роль снаряда — сам пилот.

Практически катапультирование выглядит так: летчик подбирает под себя ноги, нажимает на спусковую скобу; раздается взрыв, и человека мгновенно выносит из самолета. Очутившись в воздухе, пилот либо сам освобождается от сиденья, либо дожидается, когда это сделает за него автомат, а потом уже раскрывает парашют...

Вот и все о постоянном спутнике пилота — парашюте.

А теперь пойдем к самолету.

Надевай парашют, усаживайся в кабине, подгоняй по своему росту сиденье и педали, застегивай привязные ремни.

Готов?

Катапультное сиденье современного самолета позволяет спасти жизнь летчика, даже если высота полета равняется... нулю.

Очень хорошо. Запускаю мотор.

Видишь — дрогнули стрелочки моторных приборов, воздушный винт махнул своими лопастями и потерял очертания. Слышишь рокот: первый раз он кажется особенно сильным. Это забилось самолетное сердце, ожил мотор.

Представляю, как тебе не терпится оторваться от земли. Но придется еще чуточку потерпеть. Дай мне прогреть мотор.

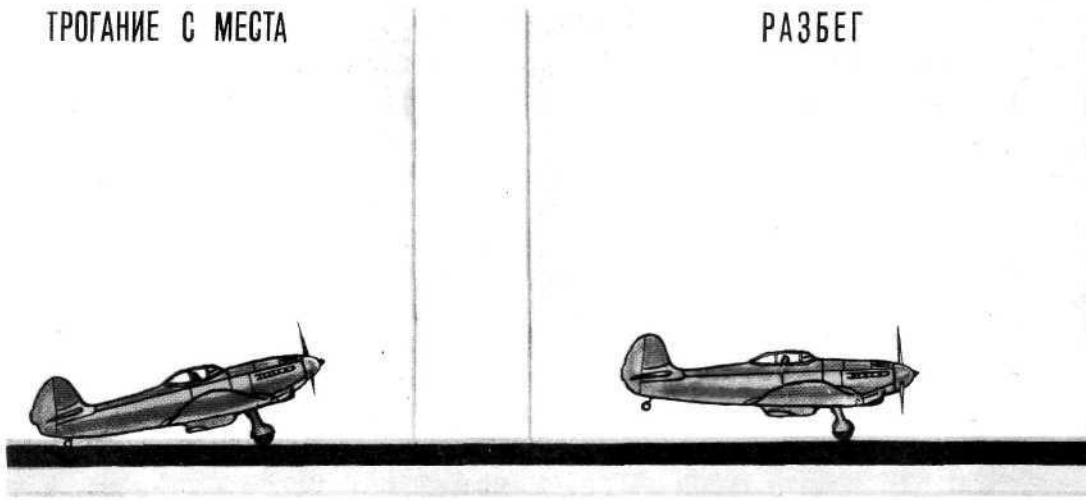
Если у человека температура подскочит за 38 градусов — он не работник, его уложат в постель и пропишут разные лекарства. Не лучше чувствуешь себя, когда засунутый под мышку термометр показывает 35,1 градуса — одолевает слабость, мучает головокружение, при малейшем напряжении пробивает холодная, липкая испарина. Нормальная температура здорового человека — 36,6 градуса. Вот и мотор имеет свою нормальную температуру. Измеряют ее, конечно, не под мышкой, а в масляной магистрали (масло постоянно циркулирует в моторе и нагревается вместе с ним). Перед взлетом масло, поступающее в мотор, должно быть нагрето до 40 градусов. Если мотор «холодный», он не даст полной мощности, будет работать с перебоями, трястись, как в лихорадке, плеваться дымом. «Холодный» мотор все равно что больной человек — не работник. Пусть винт покрутится на малых оборотах, пусть несколько минут погреются все моторные «косточки». А как только температура масла станет нормальной, мы

опробуем мотор на полных оборотах, убедимся, что они действительно полные — тысяча девятьсот в минуту. Запомни, кстати, число оборотов мы проверим по специальному счетчику, который называется тахометром. Но все это произойдет чуточку позже. А пока прогревается мотор, я познакомлю тебя с тормозами. Они нам сейчас понадобятся.

Чтобы летчику легче было маневрировать на земле, конструкторы сделали на самолетных колесах тормоза. Действуют они не совсем так, как на автомобиле. Летчик по своему желанию может затормаживать и сразу оба колеса и одно из двух. Если вперед отклоняется левая педаль (дана левая нога) и нажат тормоз — останавливается левое колесо и самолет разворачивается «за ногой» — влево; если же дана правая нога — картина обратная. Когда же педали стоят на одной прямой (нейтрально), а тормоз нажат, притормаживаются сразу оба колеса, и самолет, никуда не разворачиваясь, замедляет движение, останавливается.

Пока я все это рассказывал, мотор прогрелся. Теперь пора стартовать. Пройдут секунды — и земля останется внизу...

На своем веку я выполнил много тысяч полетов, видел под крылом самолета зеленое Подмосковье и угрюмую тайгу, защитного цвета монгольские степи и всю в голубых блюдечках озер Карелию, видел ледяные просторы Заполярья и солнечные берега Черного моря, и все же самого первого в жизни полета я не забыл и сейчас. О чем думается за пять секунд до этого самого первого взлета?



Могу сказать совершенно точно — в последний момент не вспоминаешь всей прожитой жизни, не прощаешься с милой сердцу землей, не мечтаешь о славе... За пять секунд до воздушного крещения я больше всего беспокоился об одном: как бы не запутаться в приборах. Мне почему-то казалось, что в нужный момент я вдруг не найду указателя скорости.

И действительно, оторвавшись от земли, я не мог уже ничего найти в кабине. Все мое внимание было поглощено окружающим. Земля стала вдруг удивительно чистой, куда-то далеко назад отступил горизонт, леса позеленели, будто набрались свежести, и река наполнилась голубым мягким светом. Я даже не сразу сообразил, что в воде отражается небо.

Все это было удивительно, неожиданно, незабываемо...

За пять секунд до первого в жизни старта бесполезно давать какие-либо советы. Это я знаю точно, иначе я бы рекомендовал тебе:

Еще раз внимательно осмотреть кабину и приборы.

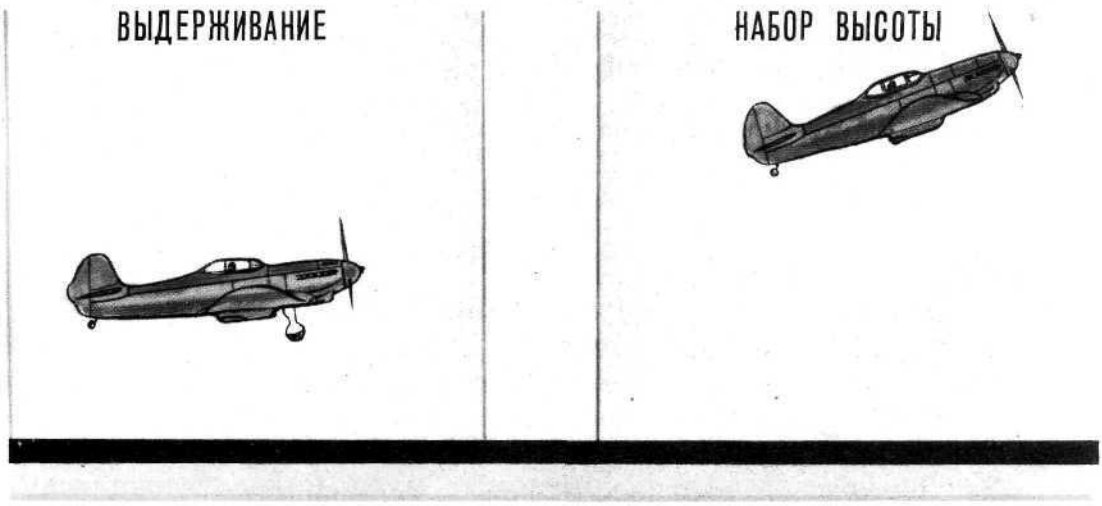
Запомнить положение стрелок на бортовых часах.

Оценить силу ветра и заметить его направление.

Посмотреть, что делается над аэродромом, в воздухе.

Прислушаться, и повнимательней, к работе мотора.

Обязательно оглянуться назад.



(Если не на пятом, то на десятом полете все это ты будешь делать обязательно.)

А теперь: «Разрешите взлет?»

И когда в наушниках шлемофона послышится наконец: «Вам — взлет!», не торопись... Поспешность никогда ни в чем не приносит счастья.

Плавно уходит вперед левая рука, перемещая сектор газа от себя до упора — в положение полных оборотов. Следом и правая рука ведет вперед, от себя, ручку управления. Самолет разбегается по земле, и все это время ноги должны быть начеку— задумает машина рыскнуть в сторону, отвернуться от прямой линии разбега, надо точным и быстрым отклонением руля поворотов парировать это стремление.

Нарастет скорость, толчки сделаются реже, плавнее, и наконец наступит такой момент, когда подъемная сила крыльев достигнет силы веса самолета. Тогда машина оторвется от земли. Если ее не придержать немножко, не заставить увеличить скорость над взлетной полосой, можно незаметно и на крыло свалиться. Чтобы не случилось такой беды, надо заставить самолет пролететь некоторое расстояние по прямой, как говорят летчики, — выдержать машину. Для «Як-18» нормальная скорость, обеспечивающая безопасный переход в набор высоты, — сто тридцать — сто сорок километров в час...

Вот это и есть взлет, обыкновенный, нормальный взлет!

Одного, да к тому же еще первого взлета, конечно, мало, чтобы разобраться во всех тонкостях управления самолетом. Внимание в первом полете поглощено прежде всего землей. Сначала непривычно быстро мелькает трава под крылом, потом вдруг выясняется, что трава отодвинулась далеко вниз, а самый момент отрыва от земли ты прозевал — не огорчайся, в первый раз так бывает решительно со всеми. И не удивляйся, когда заметишь, что земля неожиданно начинает крениться куда-то в сторону. Нужно время, чтобы сообразить, что кренится вовсе не наша устойчивая старушка планета, а машина, на которой ты летишь.

За стремительным потоком новых, острых и, если говорить честно, не таких уж поначалу приятных ощущений, очень трудно разобраться в действиях инструктора-летчика, управляющего самолетом. Постарайся запомнить одно: за весь полет управление ни разу резко не дернулось, ни одно движение не было выполнено рывком, с маху. Рули отклонялись

плавно, почти незаметно. Эта маленькая подробность в большом искусстве пилотажа имеет очень важное значение:

Самолет любит ласковые руки.

Обыкновенный взлет не вызывает никакого восторга у новичка. Гораздо большее впечатление на человека, впервые отправляющегося в полет, производит вид земли, лежащей внизу: привычные очертания знакомых с детства предметов неожиданно изменяются — все теряет объемность, становится плоским, «взрослые» здания превращаются вдруг в игрушечные домики, застывают в пространстве дымки... Хорошо, привольно, красиво! Любуйся и землей, и синим, подернутым легкой, как кисея, дымкой горизонтом, и облаками, которые с этого дня стали к тебе ближе, но не забывай, что все эти ощущения ты получил благодаря обыкновенному, нормальному взлету. И имей в виду, что в жизни летчика случаются иногда взлеты необыкновенные...

Внизу лежала выжженная солнцем монгольская земля, сотни тысяч квадратных километров степи, клочковато-защитное, как шкура верблюда, пространство, где глоток воды ценится дороже золота и алмазов. В бою над этой степью был поврежден самолет летчика-истребителя Забалуева. Пилоту пришлось пойти на вынужденную посадку. Приземлился Забалуев благополучно, но, где свои, где чужие, не знал. И как выбраться из этого сжигаемого солнцем ада, тоже не мог придумать...

К счастью, своих Забалуеву искать не пришлось. Свои сами нашли его. Помощь пришла неожиданно и гораздо быстрее, чем мог мечтать летчик. Герой Советского Союза Сергей Грицевец, заметив машину Забалуева в степи, приземлился с ней рядом. Сесть он сел, но как взлететь на одноместном истребителе вдвоем?

Это был необыкновенный, мастерский взлет. Взлет почти невероятный с точки зрения техники и вполне естественный с точки зрения солдатской дружбы.

Мне известны и другие не менее удивительные взлеты, когда, например, двухместный штурмовик вывозил из-под самого носа противника два экипажа с подбитых машин...

А сколько раз поднимали свои перегруженные машины с неровных ледяных площадок командиры полярных воздушных кораблей?

Если нет подходящих условий для посадки, можно сбросить груз с парашютом, парашютом может воспользоваться и экипаж, но, чтобы стартовать в сложных, порой самых невероятных условиях, — надо непременно уметь взлетать.

Не каждый полет завершается посадкой, но каждый — начинается взлетом.

НЕМНОЖКО ПИЛОТАЖА

Самый первый полет с инструктором называется ознакомительным. Он занимает обычно минут семь-восемь. За этот короткий срок самолет успевает набрать над землей четыреста метров, описать два широких круга над аэродромом, плавно снизиться — спланировать и аккуратно приземлиться на три точки у «Т».

Человек, только что получивший воздушное крещение, неловко выбирается из кабины. На лице, как правило, растерянная улыбка, глаза полны радостного удивления.

Мало кто в этот момент может рассказать что-нибудь связное, вразумительное о своем первом полете, но одно слово повторяют решительно все:

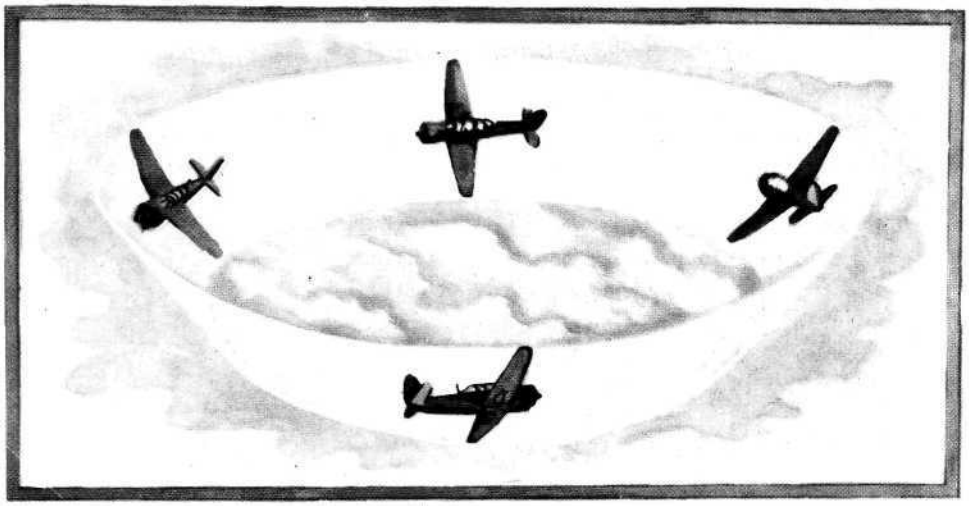
— Здóрово!

И всех беспокоит сомнение: «Неужели когда-нибудь я смогу летать сам — без инструктора?..»

Потом у тебя будет еще много полетов по кругу, постепенно инструктор станет все меньше вмешиваться в твои действия в воздухе, все реже покрикивать в переговорное устройство, связывающее кабины: «Крен! Крен! Скорость! Высота!» И наконец придет радостное утро, когда тебе дадут разрешение на самостоятельный полет по кругу. Все это впереди, все это обязательно случится.

А пока у нас есть время помечтать. Подумать о высшем пилотаже, испытать ни с чем не сравнимое, захватывающее чувство скорости.

Сначала я расскажу о простых фигурах.



Мелкий вираж

Мелкий вираж — не трудная, но очень важная фигура. Дело в том, что каждый разворот самолета — часть виража, а полета без разворотов вообще не бывает. Если ты хочешь наглядно представить себе эту фигуру, вырежь из бумаги силуэт самолета, положи его на край суповой тарелки и заставь «пролететь» по всему кругу. Для «Як-18» скорость на мелком вираже должна быть сто шестьдесят километров в час, крен 30 градусов...

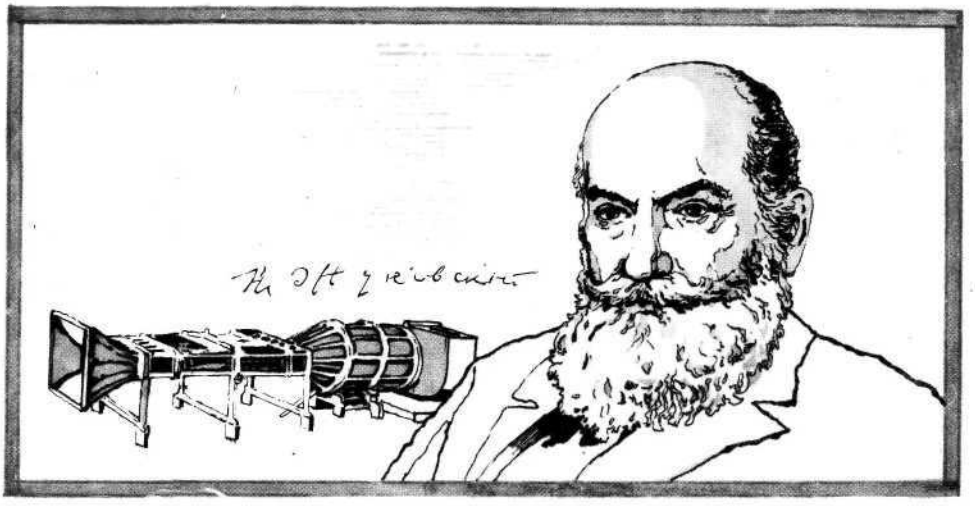
Сегодня нет ничего проще, чем выполнить мелкий вираж. Но было время, когда даже мысль о крене в полете вызывала смущение у самых смелых пилотов. На заре авиации люди летали «блинчиком»...

Авиаторы старой школы почитали чуть не за первое правило: «Бойся кренов — большинство катастроф связано с появлением кренов в полете». Правда, пилотам был известен многовековой опыт птиц. Опыт этот возражал: «Все птицы разворачиваются в воздухе только с креном, больше того — многие пернатые отлично выполняют сложные маневры в небе, и ничего — не падают...»

Но то птицы!

А как же опыт земли: разве не наклоняется всадник на повороте, разве не кладет на бок велосипедист свою неустойчивую машину, когда ему приходится быстро изменять направление?

Но то земля! Твердая опора!



Великий русский ученый Н. Е. Жуковский был *за* крены в воздухе. И все же расчеты и опыт птиц требовали практической проверки в полетах.

Слово было за летчиками. И летчики сказали свое слово: на примитивных летательных аппаратах, часто рискуя жизнью, эти мужественные люди подтвердили справедливость расчетов Жуковского, правильность птичьей школы летания. Они доказали, что причины первых неудач таились не в кренах, а в конструктивных недостатках самих машин.

К рассказу о том, как было доказано, что в воздухе везде опора, я еще вернусь, а сейчас закончим разговор о мелком вираже.

Во время виража рули отклоняются совсем немного, не больше чем на четверть полного хода. Когда скорость и крен установятся, задержи ручку и педали в том положении, в котором их этот момент застанет. Мелкие отклонения самолета исправляй мельчайшими и очень плавными движениями рулей. В авиации часто говорят: «Ты не давай ручку, ты только подумай дать — и будет в самый раз».

На мелком вираже не столько «дают» рули, сколько «думают давать», и тогда все получается очень хорошо!

Пикирование Для того чтобы быстро снизиться, потерять высоту, нужно уметь пикировать. Перед началом пикирования прежде всего уменьшают обороты мотора (сектор газа тянут на себя) и ручкой управления опускают

нос самолета к земле. При этом самолет начинает быстро «катиться» вниз, как санки с очень крутой горы. Чтобы «гора» была ровной, без ухабов и кочек, или, если говорить более точным языком, чтобы сохранялся постоянный угол пикирования, лучше всего выбрать на земле какой-то хорошо заметный ориентир — отдельное дерево, пруд, изгиб дороги — и целиться в него всем самолетом. При этом будет быстро расти скорость и уменьшаться высота, и летчик должен всегда помнить, что для самолета «Як-18» максимально допустимая скорость двести восемьдесят пять километров в час. И еще надо помнить: земля никому не прощает ошибок, поэтому всегда лучше начинать вывод из пикирования чуть раньше, чем чуть позже...

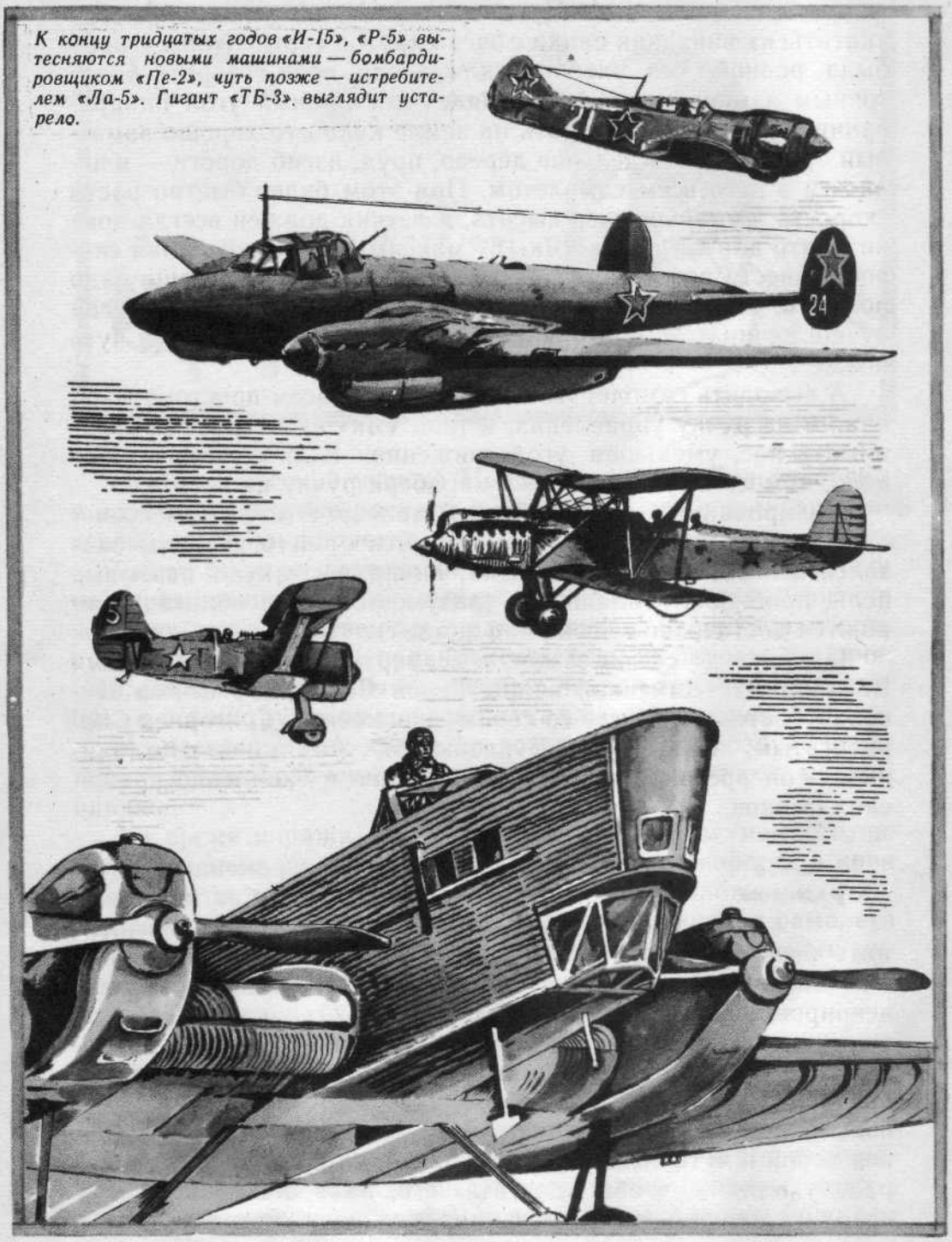
А выводить самолет из пикирования совсем просто: ослабь нажим на ручку управления, и твой «Як» сам станет приподнимать нос, уменьшая угол снижения. Если он делает это вяло, помоги ему, потихонечку подбери ручку на себя.

Пикирование — ответственный маневр. Эта фигура позволяет догнать противника в бою и уйти от него, если ты оказался в невыгодном положении; пикируя, атакуют наземные цели, пробивают облачность (разумеется, если облака начинаются достаточно высоко над землей).

Пикируя до самой земли, обессмертил свое имя во время Великой Отечественной войны Герой Советского Союза Николай Гастелло: вместе со своим экипажем — Григорием Скоробогатым, Анатолием Бурденюком, Анатолием Калининым — он врезался на горящей машине в скопление вражеских танков.

Боевой разворот

Быстро набрать высоту, одновременно развернувшись на 180 градусов (летел на юг — возвращаюсь на север), — это и значит выполнить боевой разворот. Само название этой фигуры говорит о главном ее назначении. Воздушный бой — прежде всего, маневрирование. Каждую секунду, да что секунду, — каждую долю секунды изменяется положение нападающих и обороняющихся самолетов. И совершенно невозможно заранее предположить, как сложится схватка. Бой в небе скоротечен, положения бойцов изменчивы. Только что противник был перед тобой и чуть выше, но вот он завалил свою машину в вираж, уходит, и, чтобы «достать» его, надо немедленно идти вверх и одновременно менять направление полета.



К концу тридцатых годов «И-15», «Р-5» вытесняются новыми машинами — бомбардировщиком «Пе-2», чуть позже — истребителем «Ла-5». Гигант «ТБ-3» выглядит устарело.

«Як-18», конечно, не истребитель, и настоящего боевого разворота на нем не сделаешь. Но если ты разгонишь самолет до максимальной скорости и, плавно вводя машину в вираж, будешь одновременно подтягивать ручку на себя (контроль за приборами такой же, как на вираже, только скорость постепенно уменьшается), то тебе удастся набрать сто двадцать — сто тридцать метров высоты, быстро изменить направление полета на обратное и сохранить при этом скорость сто двадцать километров в час.

Прославленный военный летчик, трижды Герой Советского Союза Александр Иванович Покрышкин часто повторял во время войны: «Хозяин высоты — хозяин боя».

Эти слова превратились в своего рода формулу истребительной авиации, в учебниках тактики их печатают жирным шрифтом, в конспектах заключают в рамочку.

Высоту в воздушной схватке истребитель чаще всего набирает боевым разворотом.

Сразу во всех фигурах пилотажа все равно не разобраться. Поэтому оставим на время кабину нашего учебного самолета. Впереди у тебя аэроклуб и летная школа, и ты еще успеешь познакомиться со всеми тонкостями фигурных полетов, постигнуть теорию.

А пока мне хочется поведать тебе любимую шутку старых инструкторов-летчиков.

Однажды задумали на Н-ском аэродроме выучить летать храбрую обезьяну. Стали водить ее на летное поле. Люди летают — обезьяна смотрит. Потом подпустили обезьяну к машине и видят — хитрюга повторяет все действия летчика перед взлетом: осматривает и трясет винт, заглядывает в баки, надевает парашют... Словом, на то она и обезьяна, чтобы обезьянничать. И очень скоро полетела храбрая обезьяна. Хорошо полетела. Десять полетов сделала — все в порядке, а на одиннадцатом разбилась. Почему? Вспомнила в воздухе, что не осмотрела перед полетом машину, и на высоте четырехсот метров полезла из кабины на крыло потрясти винт...

Это, конечно, шутка, но есть в ней серьезный смысл. Можно научиться ворочать рулями вправо-влево, можно запомнить, что делать на взлете и на посадке, и даже довольно точно копировать все движения инструктора, который даст тебе первые «вывозные» полеты, но это еще совсем не значит научиться летать. Секрет любого полета — самого сложного и самого простого — в ясном, четком, глубоко осмысленном

«Черная смерть» — называли во время войны эту машину захватчики. Ну, а мы говорили: «горбатый»... А по-настоящему, официально ильюшинский, бронированный штурмовик именовался «Ил-2».

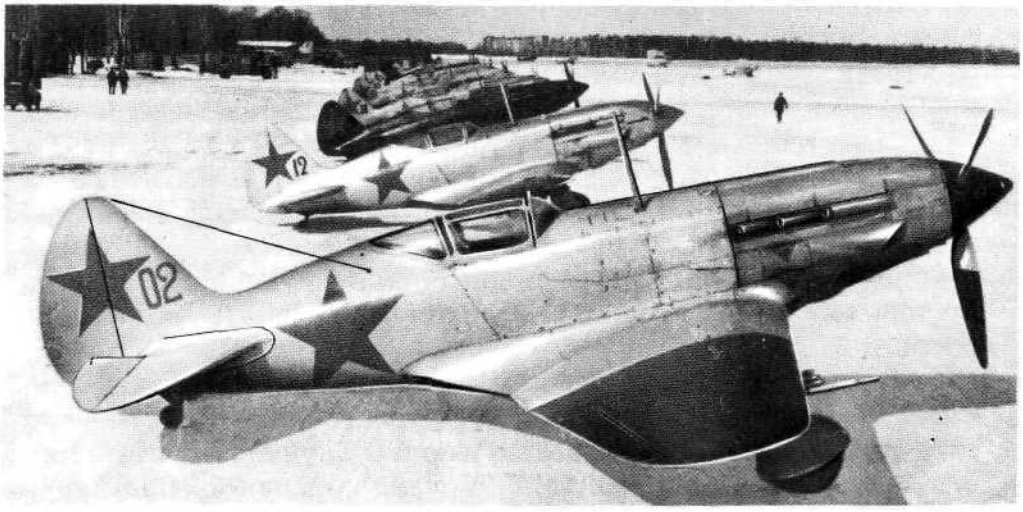
понимании происходящих с машиной явлений. Это главное, а все остальное второстепенное. И никакая даже виртуозная техника пилотирования не выручит человека в сложном положении, если он не может разумно оценить воздушную обстановку.

Каждый молодой летчик до известной поры побаивается полета. В этом нет ничего зазорного — это нормальный, что называется, законный страх перед неведомым. Побороть его можно двумя путями: пренебрежением опасностью или точными, надежно выверенными знаниями. Последний путь вернее.

Будем считать, Алеша, что ты меня понял, и сделаем простой, но необходимый вывод на будущее: без математики, без физики, без серьезных знаний летчику не обойтись.

До сих пор я рассказывал тебе о простых фигурах пилотажа. Впереди предстоит знакомство с высшим пилотажем. Но тебе необходимо еще узнать некоторые общие правила поведения летчика в воздухе.

Люди, прожившие весь свой век на земле, часто говорят: «Эх, в воздухе хорошо — места много, не то что на улицах! Светофоров не нужно, лети куда хочешь, заворачивай как тебе нравится — не натолкнешься ни на кого, никого не со-



«МиГ-3», высотный скоростной истребитель начала Великой Отечественной войны, построенный в конструкторском бюро А. И. Микояна и М. И. Гуревича. «МиГам» была уготована долгая жизнь и добрая слава. . .

бьешь». Говоря так, люди даже не подозревают, как они ошибаются.

Действительно, места в воздухе много. И самолетов даже над самым большим аэродромом меньше, чем автомобилей на улице Горького в Москве или на Невском в Ленинграде. Но разве безопасность движения зависит только от числа машин? Подумай, Алеша, что опаснее — сто автомобилей, движущихся не спеша по правилам, или один лихач, несущийся со скоростью сто километров в час наперекор всем регулировочным знакам?..

Нормальная скорость самолета по крайней мере в пять-шесть раз больше, чем у автомобиля, — это первое. Все наземные машины движутся главным образом вперед, иногда поворачивая влево или вправо, а самолеты еще отклоняются вверх и вниз — это второе. На автобусе или легковой машине никакой шофер с неисправными тормозами за ворота гаража не выедет, и нет ничего проще, чем остановить автомобиль среди дороги. Летчик в полете лишен такой возможности, он не может «притормозить» и пропустить другого, скажем, зазевавшегося пилота — это третье. Вот и выходит, что не так уж «свободно» в воздухе, как это кажется с земли. И то, что в небе нет ни светофоров, ни дорожных знаков, ни разграни-

чительных белых полос, скорее не облегчает, а усложняет работу пилотов. Поэтому и говорят на аэродромах: «У хорошего летчика и затылок видит».

В любом полете, и особенно в полете аэродромном, очень важно все видеть, все вовремя замечать.

Ты уже знаешь, для чего вокруг аэродрома размечаются пилотажные зоны. И тебе нетрудно будет понять теперь, как важно, выполняя фигуру за фигурой, случайно не нарушить границу своей зоны. Встреча двух пилотирующих самолетов в «ничьем» воздухе вряд ли может предвещать что-нибудь хорошее.

«Читай землю, — говорил мой первый инструктор, — внимательно читай!» Сначала я не понимал, как это можно читать землю — не книжка ведь. А потом научился. Крутишься в зоне и нет-нет взглянешь вниз: слева красная крыша будки обходчика, справа ажурная паутина железнодорожного моста, речка течет наискось — с юго-востока на северо-запад — значит, все в порядке: дома! Когда привыкнешь связывать наземные ориентиры друг с другом, схватывать, как говорят штурманы, всю систему ориентиров, а не отдельные разрозненные детали земного ландшафта, тогда уверенней и спокойней чувствуешь себя над землей. В районе полета может быть десять одинаковых отдельно стоящих деревьев и восемнадцать похожих будок обходчиков. Сам по себе мелкий ориентир — нем как рыба, он легко ускользает. А вот связанный со своими соседями, образуя какой-то единственный, неповторимый рисунок, он говорит. Говорит, «как книга».

Хотя современная авиация — прежде всего техника, в ней все же очень многое сродни спорту. Ты футболист, и тебе отлично известно захватывающе острое чувство атаки, скорости, нападения. Когда матч идет напряженно, когда у ворот сталкиваются противники и до гола остается чуть-чуть, человек бьет по воротам, хотя его партнер находится в положении вне игры вовсе не потому, что он ярый нарушитель правил. Он ничего не видит в этот момент, кроме чужих ворот и мяча у своей ноги. И даже пронзительный судейский свисток доходит до него с опозданием, как сигнал, посланный издалека, чуть ли не с другой планеты.

Пилотаж тоже захватывает человека, особенно если фигуры получаются четкими и чистыми, если вираж вяжется за виражом, если из пикирования бросаешь машину вверх боевым разворотом и видишь, что все в порядке — зона под то-

бой, аэродром на месте, горизонт чист. Хочется еще и еще повторять фигуры, усложнять их рисунок, наращивать темп...

И все же слишком увлекаться не следует. Конечно, легче дать добрый совет, чем его выполнить, но авиационный опыт учит: что бы ни делал летчик в воздухе, как бы азартно ни «крутил» свою машину пилот, он обязан всегда помнить о моторе — прислушиваться к его работе, присматриваться к показаниям контрольных приборов, принюхиваться к воздуху в кабине... Да, принюхиваться тоже: иногда запах горелой резины может подсказать бывалому человеку в десять раз больше, чем пять тетрадей с конспектами по теории двигателя...

И еще одно, последнее замечание из числа «общих». Прислушивайся не только к мотору, но и к самому себе. Даже тренированные летчики не всегда одинаково чувствуют себя на пилотаже — бывает, и замутит, и вялость вдруг появится. Ничего в этом стыдного нет. Не надо без нужды перемогать себя. Если нет желания пилотировать, лучше уйди из зоны и спокойно приземлись. Никто не станет тебя ругать за это, никто не будет поддразнивать.

Летчик обязан беречь не только материальную часть — самолет, мотор, приборы, — но прежде всего самого себя, потому что нет на земле ничего более ценного, чем сам человек.

А теперь вернемся на аэродром и продолжим знакомство с фигурами высшего пилотажа.

ПИЛОТАЖ ПРОДОЛЖАЕТСЯ

Глубокий вираж

Модель мелкого виража мы соорудили с помощью суповой тарелки и бумажного самолетика; чтобы «увидеть» глубокий вираж, тарелку придется заменить обыкновенной миской. В ней крылья модели наклонятся больше — а этот больший крен как раз и составляет главное отличие глубокого виража от мелкого.

Лучшая скорость глубокого виража на самолете «Як-18» сто семьдесят километров в час. Больший крен требует от летчика большего внимания и очень точных, хорошо соразмеренных движений рулями. Думаю, что ни одному человеку на свете не удалось с первой попытки правильно выполнить глубокий вираж. Нужно много и настойчиво тренироваться, чтобы научиться сохранять высоту и скорость, строго соразмерять отклонение ручки управления и ножных педалей.

В школе, на уроке физики ты, вероятно, проделывал такой опыт: в ведерко наливал воду, привязывал к ручке веревку и вращал все это нехитрое сооружение. При этом вода из ведерка не выливалась, как бы ты ни описывал круги — в вертикальной или горизонтальной плоскости. Воду прижимала к донышку ведра центробежная сила.

Когда самолет описывает в воздухе глубокий вираж, роль ведра исполняет машина, роль веревки — воздух, а роль воды — летчик.

Сила, прижимающая при этом человека к сиденью, называется перегрузкой. Она наваливается на плечи, заставляет отвисать щеки, закрывает глаза. Перегрузка в полете может в пять-шесть раз превосходить вес самого летчика, то есть достигать пятисот с лишним килограммов. Мне случилось однажды видеть фильм, снятый в полете. На экране я не узнал ни одного «актера», хотя все герои этой научно-популярной кинокартины были летчики нашего аэродрома: так изменялись их лица под воздействием перегрузок. И все же даже самые большие перегрузки, особенно если они действуют кратковременно, свободно выдерживает почти всякий здоровый человек; а тот, кто постоянно занимается спортом, регулярно тренируется, переносит их еще легче.

Глубокий вираж позволяет летчику резко менять направление полета, уходить из-под удара и настигать противника; глубокий вираж — боевая фигура истребителя, но этим не исчерпывается ее назначение. Пожалуй, ни на какой другой фигуре так остро не оттачивается мастерство пилота, как на глубоком вираже.

Ни один пианист не выступает в концерте с гаммами, но для тренировки рук, для отработки техники гаммы очень нужны. Глубокий вираж в какой-то степени напоминает это музыкальное упражнение: на нем шлифуют «воздушный почерк».

Переворот Что произойдет с самолетом, если на скорости сто сорок километров в час энергично отклонить, скажем, в левую сторону ручку управления и ножную педаль?

Наш «Як» быстро перевернется на спину. И, если в тот момент, когда машина очутится вверх ногами, мы возвратим рули в первоначальное положение, машина станет опускать нос и переходить в пикирование. Такой маневр называется переворотом через крыло. Это как бы обратная боевому раз-

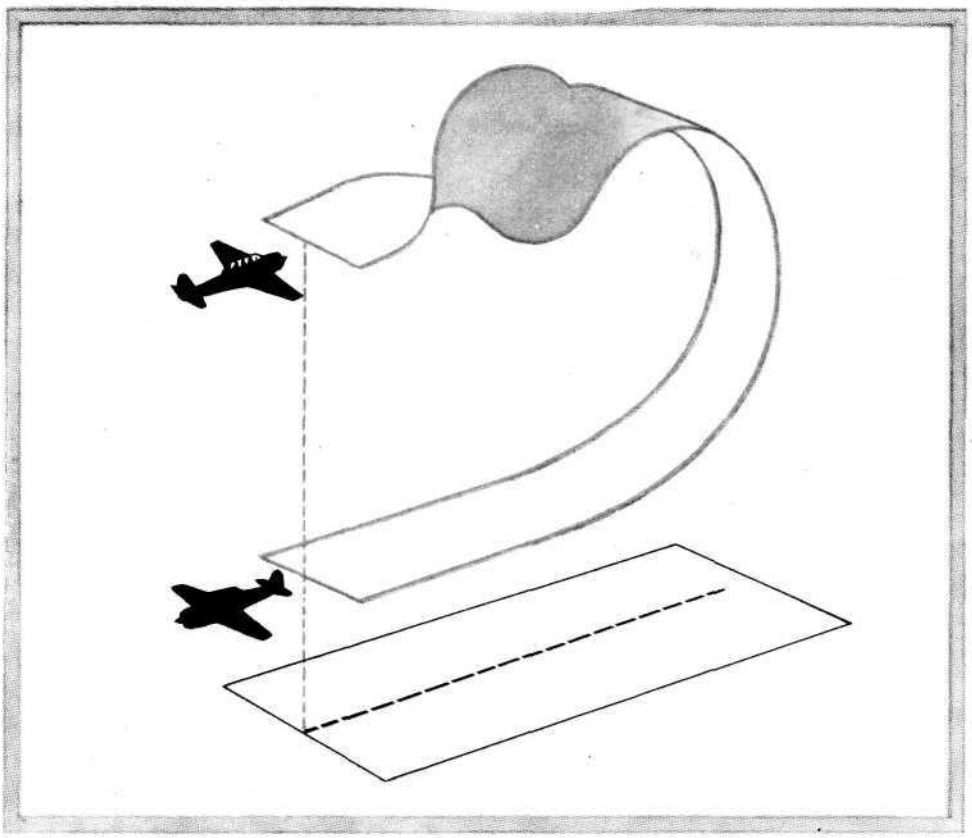
вороту фигура. Выполняя ее, летчик быстро меняет направление полета на 180 градусов (летел на юг, возвращаюсь на север), одновременно он теряет высоту и увеличивает скорость. «Як-18» снижается за время переворота на сто пятьдесят — сто шестьдесят метров.

Когда летчик, выучившись выполнять отдельные фигуры, приступает к освоению сложного пилотажа, когда он связывает одну фигуру с другой, получая четкий ажурный рисунок в небе, переворот становится одним из главных воздушных маневров.

Петля Нестерова

Рассказ об этой фигуре мне хочется начать с истории.

Шестьдесят лет назад военный летчик штабс-капитан Петр Николаевич Нестеров писал: «Воздух есть среда вполне однородная во всех направлениях. Он будет



удерживать в любом положении самолет при правильном управлении им». В те далекие годы, когда авиация делала еще первые и очень робкие шаги, такое заявление молодого пилота было встречено сомнениями и насмешками. И никому не было дела до того, что Нестеров, прежде чем написать эти вещие слова, долго наблюдал птиц, вникал в теорию полета.

В ту пору в цирковых представлениях демонстрировался такой аттракцион: на арене выставляли круг, напоминающий гигантский обруч, и смельчак-велосипедист проносился по внутренней стороне этого обруча, на мгновение оказываясь в положении вверх ногами. Аттракцион этот назывался «мертвой петлей». Нестеров был убежден, что в воздухе не нужен обруч. Он доказывал, что можно, разогнав самолет, заставить его описать замкнутый вертикальный круг над землей без всякого риска для машины и человека. Выполнить петлю в воздухе стало заветной мечтой штабс-капитана.

Летчику не верили, его считали фантазером, над ним издевались. Появилась даже эпиграмма:

Ненавидящий банальность,
Полупризнанный герой,
Бьет он на оригинальность
Своею мертвою петлей!

И, прежде чем ответить на эти строчки полетом, прежде чем прочертить в небе вертикальный замкнутый круг, Нестеров отвечает на рифмованное нападение так:

Коль написано: петля,
То, конечно, это я.
Но ручаюсь вам, друзья,
На петлю осмелюсь я.
Одного хочу лишь я,
Свою петлю осуществляя, —
Чтоб эта мертвая петля
Была бы в воздухе живая.
Не мир хочу я удивить,
Не для забавы иль задора,
Я вас хочу лишь убедить,
Что в воздухе везде опора!

Что и говорить, летчик Нестеров был неважным стихотворцем — приведенные строчки никак не назовешь поэтическим достижением. И все же они поражают — не литературным

мастерством, конечно, а убежденностью автора — петля осуществима!

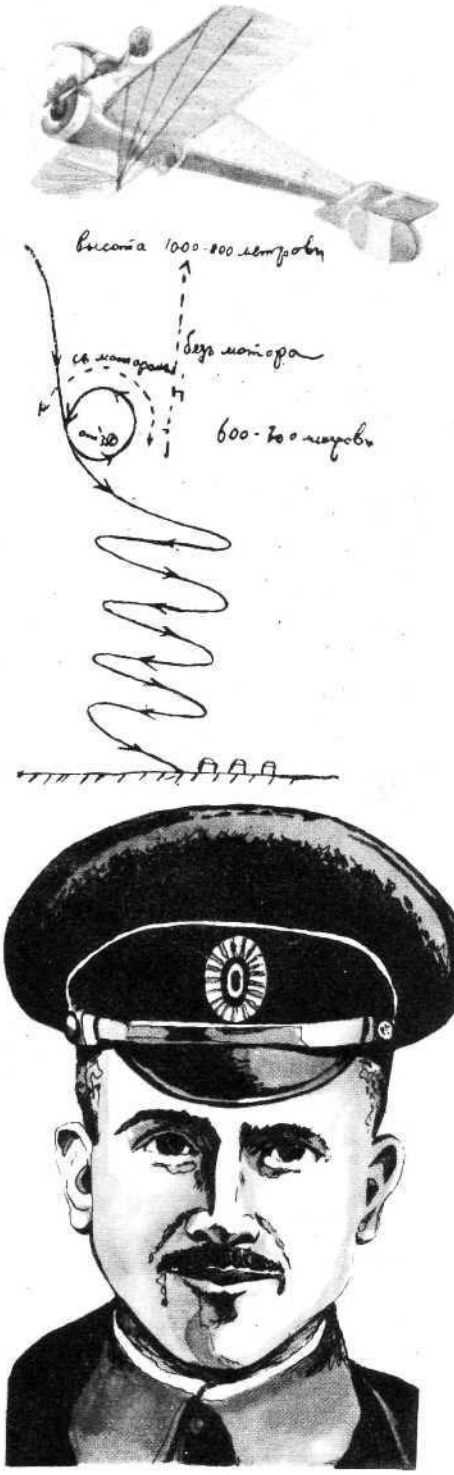
Петля Нестерова долгие годы называлась мертвой — это величайшая ошибка и величайшее недоразумение. К счастью, теперь эта ошибка исправляется: из всех официальных документов, учебников, инструкций вычеркнули слово «мертвая» и рядом со словом петля поставили имя Нестерова. Это справедливо!

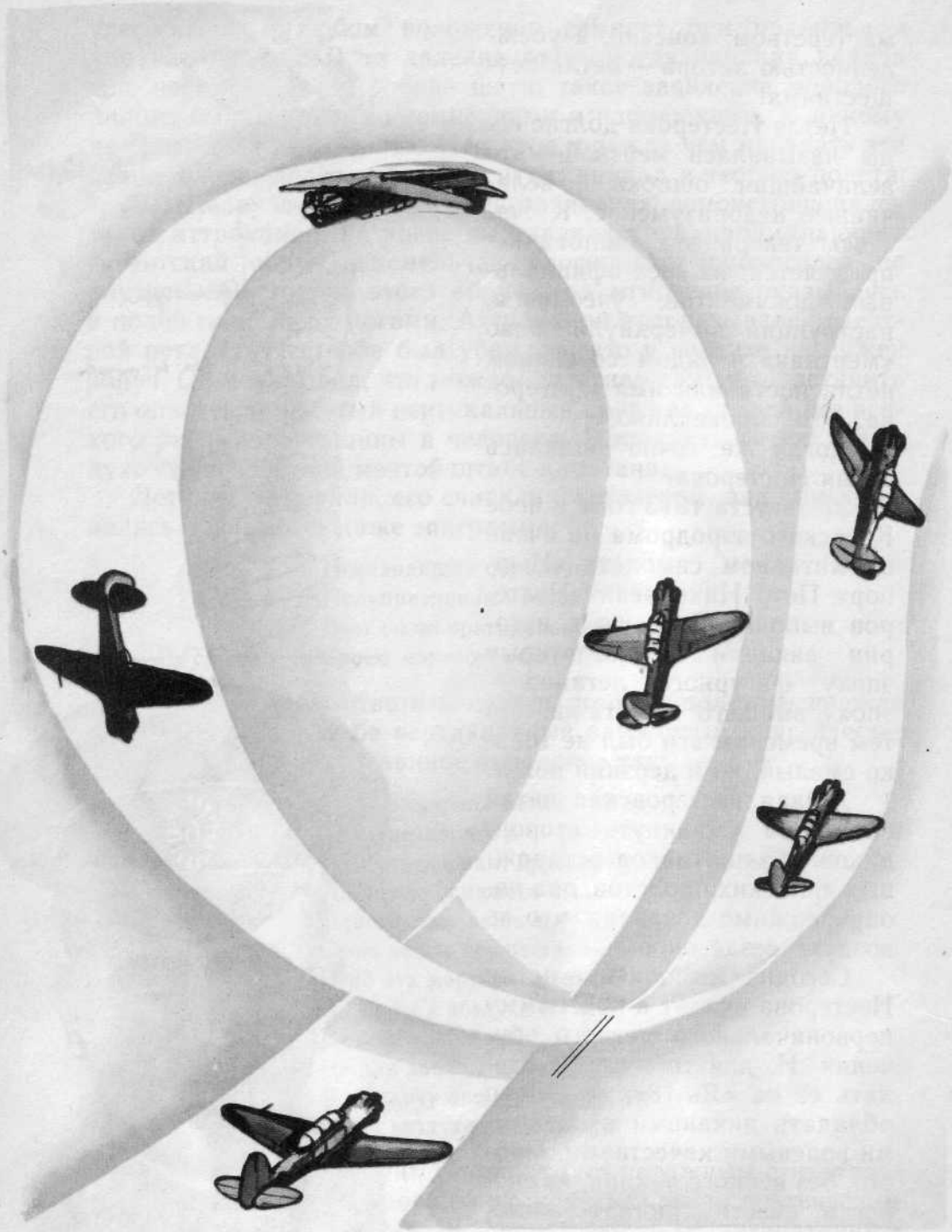
Когда же точно родилась петля Нестерова?

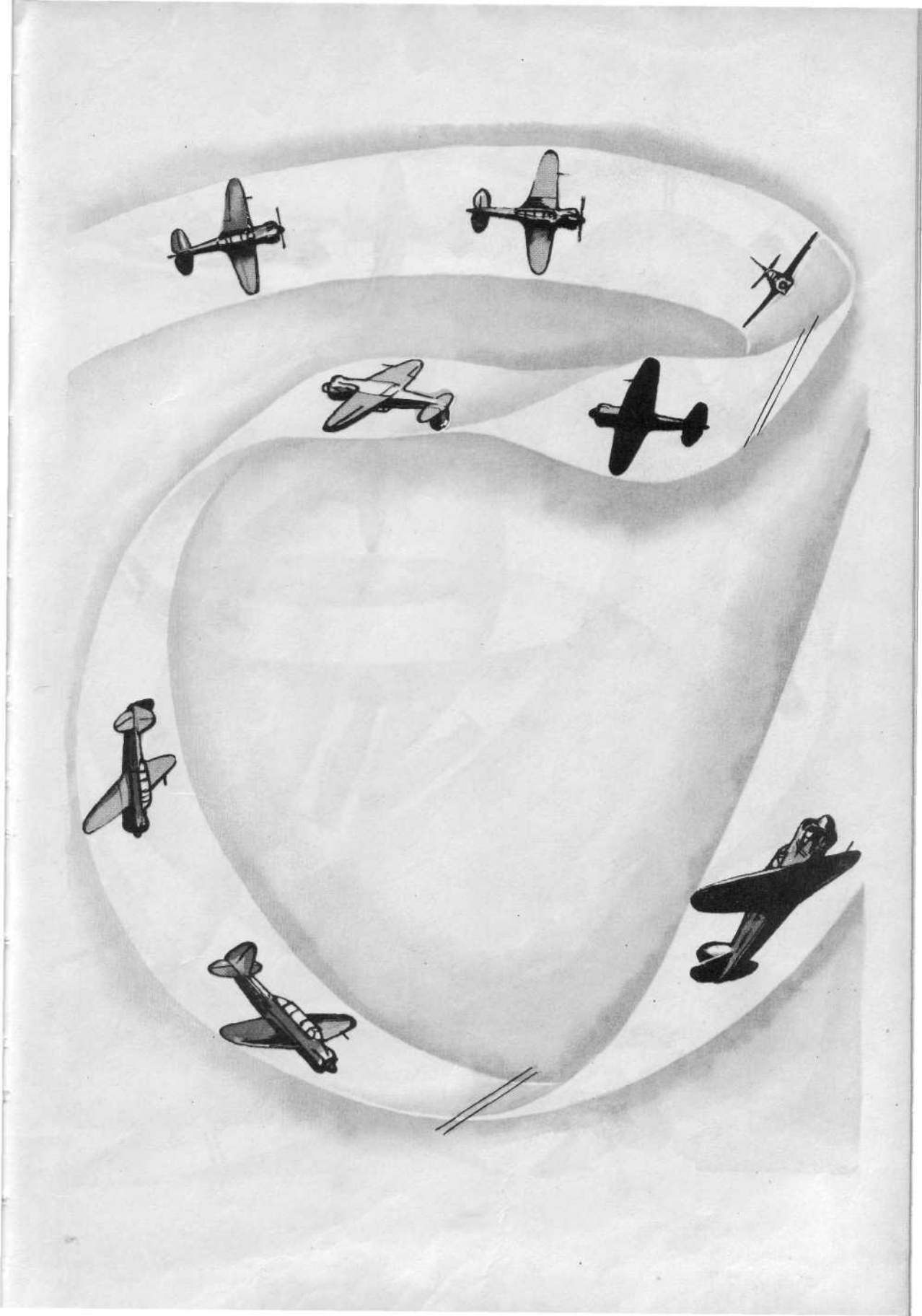
27 августа 1913 года в небе Киевского аэродрома на очень примитивном самолете «Ньюпор» Петр Николаевич Нестеров выполнил первую в истории авиации петлю, открыв эпоху фигурного летания — эпоху высшего пилотажа. По тем временам это был не только смелый, но и дерзкий полет.

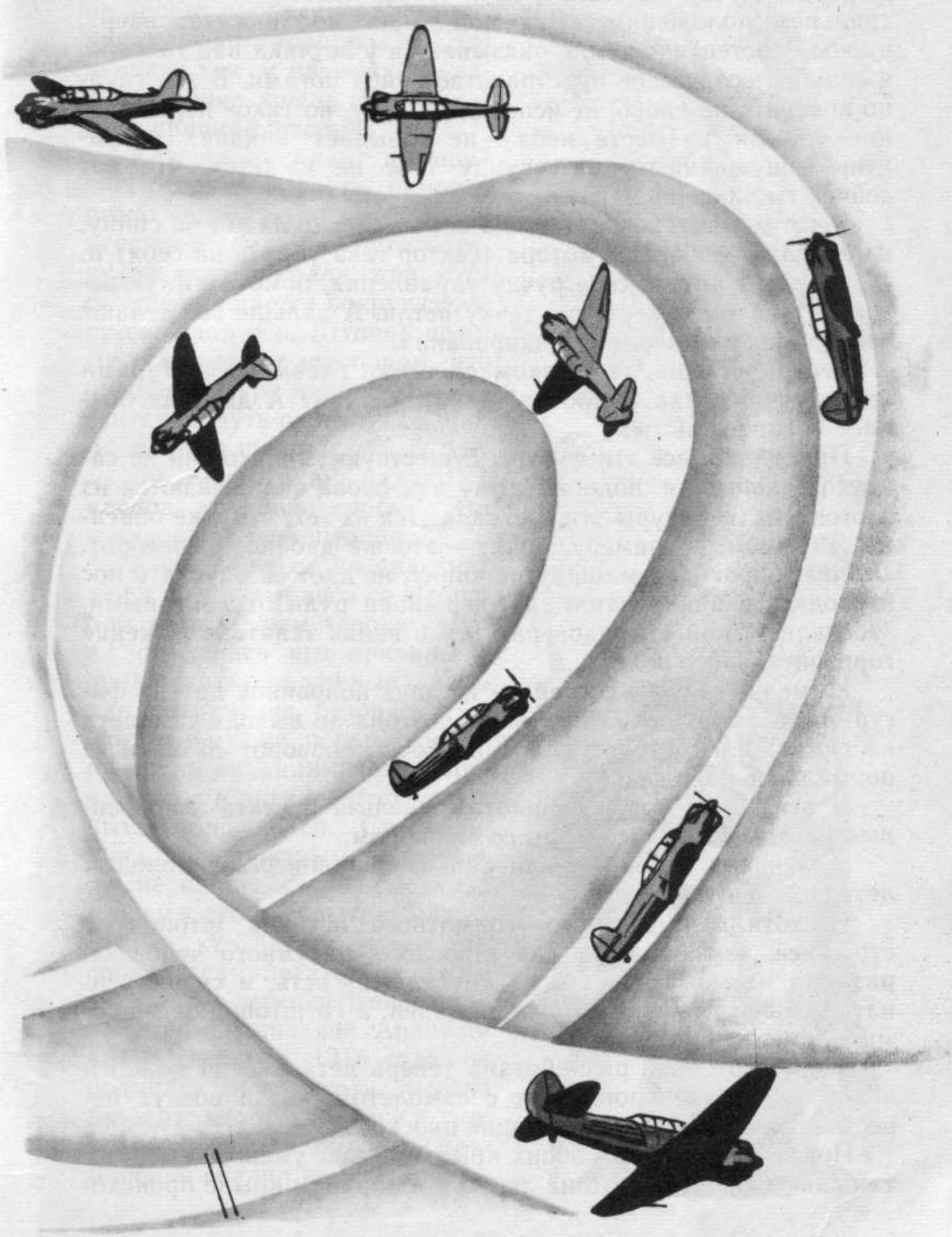
Живая нестеровская петля заставила умолкнуть сторонников и защитников осторожных «плоских» полетов, она неопровержимо доказала, что «в воздухе везде опора».

Сегодня выполнение петли Нестерова входит в программу первоначального летного обучения. И, для того чтобы сделать ее на «Як-18», не нужно обладать никакими особенными волевыми качествами. Просто, без всякого усилия, на скорости двести тридцать километров в час летчик начинает









выбирать ручку на себя, следя, чтобы педали стояли в нейтральном положении. «Як» поднимает нос и лезет вверх, в небо. Постепенно земля оказывается у летчика над головой, а голубое воздушное пространство — под ногами. В это трудно поверить на слово, не испытав самому, но такое перемещение — земля на месте неба — не вызывает никаких неприятных ощущений; ни на секунду тебе не кажется, что вот сейчас ты начнешь падать.

В тот момент, когда машина окончательно ляжет на спину, надо сбавить обороты мотора (сектор газа убрать на себя) и, чуточку подтянув к себе ручку управления, помочь «Яку» перевалиться через верхнюю точку петли. А дальше все делают так же, как на выводе из пикирования.

Теперь, Алеша, ты знаком со всеми главными фигурами пилотажа. «А как же бочка? А иммельман? А двойная бочка?» — спросишь ты.

Правильно, все эти фигуры существуют, только они не самостоятельные, и подобно тому как слова складываются из слогов, так и фигуры эти. составляются из тех, что уже описаны. Возьмем, к примеру, бочку — это же двойной переворот. Летчик, опрокинув машину на спину, не дает ей опускать нос и входить в пикирование, а, удерживая рули отклоненными, заставляет свой «Як» довернуться и вновь занять положение горизонтального полета.

Иммельман тоже составлен из двух половинок других фигур — первая половина петли (от разгона до выхода самолета на спину) плюс вторая половина бочки (поворот со спины в нормальное положение).

И все же разговор о пилотаже нельзя считать законченным. Ведь ты еще не знаком со штопором.

Маленьких детей пугали раньше бабой-ягой, а молодых летчиков — штопором.

И, хотя для опытного, грамотного летчика штопор не страшнее, чем баба-яга для взрослого, разумного человека, разница между этими двумя «пугалами» есть, и существенная: бабы-яги никто никогда не видел, а со штопором знакомы все летающие люди.

Теория штопора разработана теперь детально. И каждый пилот знает, что происходит с самолетом, когда воздух перестает плавно обтекать несущие плоскости.

Подъемная сила на обоих крыльях резко уменьшается. Но, так как уменьшение это на левом и на правом крыле происхо-

дит не одновременно, самолет не просто проваливается, а начинает еще вращаться. Это явление так и называют — самовращение крыла. В нем таится причина штопора.

Как же выглядит штопор? Потеряв скорость, самолет резко сваливается на крыло и несется к земле по круто вытянутой вниз спирали, при этом он еще вращается вокруг своей продольной оси. Штопор потому и называют штопором, что внешне фигура напоминает гигантский, чуть растянутый пробочник без шляпки.

Ты видел, как падают с кленов, кружась, «носы». Это очень похоже на штопор.

К сожалению, на практике люди познакомились со штопором раньше, чем теория сумела объяснить его причины и предложить надежные меры для сохранения безопасности. Вот почему на первых порах развития авиации штопор превратился в пугало. Но человек пытлив и упорен. Столкнувшись с непонятным явлением, он *tie* щадит сил, отыскивая ключи к его раскрытию.

Все, кто летает, и все, кто собирается летать, должны знать имя летчика Константина Константиновича Арцеулова. В сентябре 1916 года он поднялся на высоту тысяча пятьсот метров, погасил скорость своей машины и преднамеренно свалил ее в штопор.

Вращаясь, самолет падал к земле. Виток, второй, третий...

Это было в 1916 году, в ту пору, когда самолеты больше всего походили на комнатные этажерки, когда парашют не состоял еще на вооружении авиации...

Арцеулов вывел самолет из штопора и, чтобы люди не подумали, что это удалось ему случайно, снова набрал высоту и штопорил снова...

Потребовались годы теоретических исследований, тысячи рискованных полетов, чтобы до конца раскрыть и осмыслить природу штопора. Благодаря трудам сотен последователей Арцеулова штопор стал «ручным». Сегодня это вполне доступная даже для молодого пилота фигура.

И все же в штопор попадают по-разному. Можно преднамеренно вводить самолет в штопор, а можно и нечаянно свалиться в него.

Как вводят самолет в штопор

Сначала набирают побольше высоты, на «Як-18» — не меньше двух тысяч метров. Потом, сбавив обороты мотора до предела, уменьшают скорость полета. Чтобы машина не опускала нос ниже горизонта, ручку управления все время подбирают на себя. Когда указатель скорости покажет восемьдесят пять километров в час, ручку управления подтягивают еще немного на себя и, чтобы быстрее нарушить равновесие, на половину хода отклоняют ножную педаль. Самолет начинает штопорить.

Намеренно вводя самолет в штопор, пилот все время остается хозяином положения. Он совершенно точно знает, в какой момент опустится нос самолета и в какую сторону будет вращаться машина.

Почему сваливаются в штопор

Но в практике случается, что летчик вовсе не собирался штопорить, а в штопор все же попал. В таких случаях говорят: «Он свалился в штопор...» Чаще всего сваливаются в штопор по ошибке, потому что не замечают потери скорости на пилотаже или слишком резко работают рулями управления.

Большинство современных самолетов предупреждает летчика о приближении опасного режима полета мелкой, но довольно ощутительной тряской. И если в этот момент отдать ручку от себя, увеличить скорость, — угроза штопора немедленно минует.

Но так уж устроен, к сожалению, человек, что он иной раз ни красного света на светофоре не замечает, ни милицейского свистка не слышит. Его предупреждают, а он все же шагает через улицу в самый неподходящий момент...

Вот и с летчиком так случается — задрожит машина, предупреждает: «Осторожно!», а он словно не замечает ничего, тянет ручку управления дальше.

Конечно, лучше всего не совершать ошибок и не сваливаться в штопор нечаянно. Но, уж если такая беда стрясется (а кто из нас не допускает в жизни ошибок?), надо уметь быстро, спокойно, без паники выводить самолет из штопора.

Замечу, кстати, что вывод из штопора производят всегда одинаково, вне зависимости от того, очутился ты в штопоре по доброй или по злой воле.

Как выводят самолет из штопора

Чтобы прекратить вращение самолета на левом штопоре, прежде всего отклоняют до конца педаль руля поворота вправо и сразу же «отдают» ручку управления от себя. Как только машина перестает крутиться и начинает пикировать, педали ставят в нейтральное, среднее положение и ждут, пока самолет наберет безопасную для маневрирования скорость. Как выходить из пикирования, тебе уже известно.

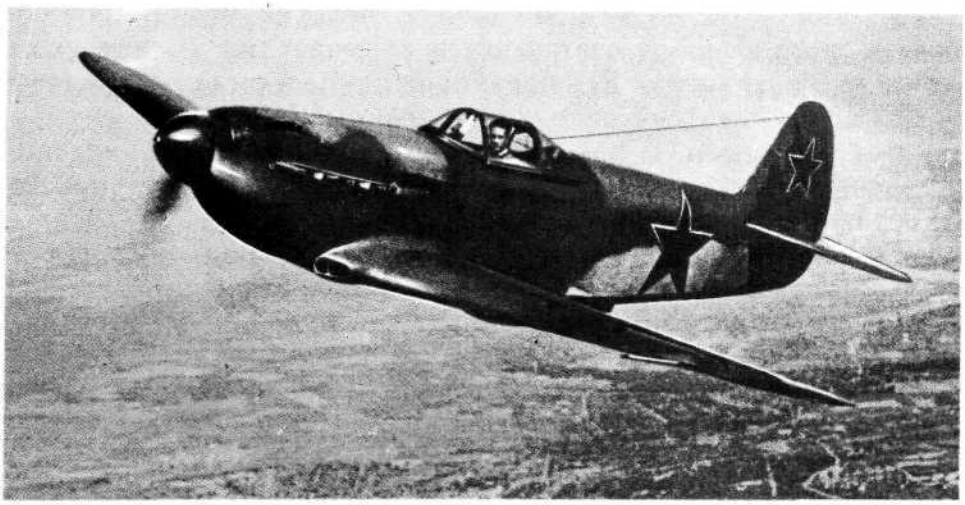
Имей только в виду, что за два витка штопора «Як-18» теряет двести пятьдесят метров высоты. Это не мало!

Ты знаешь уже достаточно, чтобы понять такую авиационную премудрость: «Лишние десять километров скорости и триста метров высоты — никогда не помеха»..

Пилотаж на малой высоте может привести к тому, что вашим друзьям придется потратиться на цветы.

До сих пор я говорил главным образом о том, как управляют самолетом в разных положениях, что делают, чтобы завязать, например, петлю в небе или выполнить боевой разворот, и почти не касался другой стороны пилотажа: для чего нужно уметь кувыркаться в воздухе, и так ли это обязательно?

Да, это обязательно! Пилотаж — основа боевого мастерства, пилотаж помогает постигнуть все особенности самолета, до глубины познать характер машины.



«Як-3», самолет-истребитель Великой Отечественной войны. Не было в военном небе боевой машины легче, и не многие могли потягаться с ней в скорости...

Каждому, конечно, ясно, что нет на свете двух человек с одинаковыми характерами, что нет двух совершенно схожих горных вершин; точно так же не существует двух самолетов, до конца повторяющих один другого. Общее представление о незнакомой машине можно получить, изучая ее летную характеристику (такой документ составляется на каждый самолет). Но, так же как самое подробное описание горной вершины не может во всей полноте передать ее истинного облика, невозможно точнейшими цифрами летной характеристики воспроизвести душу самолета. А она существует, эта душа, и не зря пилоты, отзываясь о машинах, на которых им приходится работать, говорят: «нервная машина», «утюг», «игрушка»...

Пусть второй рассказ полковника Андрея Максимовича Колесова подтвердит эту мысль — есть душа у машины.

Второй рассказ полковника Колвсова

Можно верить и можно не верить в любовь с первого взгляда, это кто как умеет чувствовать. Я лично верю.

Когда много лет назад я увидел эту упрямую, чудесного профиля машину, на душе сделалось сразу беспокойно и радостно. В машине не

было ничего лишнего — ни единой стойки, ни единой расчалки, ни единого острого угла. Казалось, она сама рвется в небо.

Машина легко виражила, прекрасно брала высоту, стремительно вертела восходящие бочки, устойчиво пикировала и показывала огромную предельную скорость.

Но — это было очень серьезное «но»! — она была строга и беспощадна — ошибок в технике пилотирования не прощала.

Вокруг этой машины ходило тогда немало мрачных легенд.

Помню, как я впервые поднялся на ней высоко в ярко-синее небо, помню, как сказал себе: «Ну, начнем!» — и заложил первый крен...

Стоило мне только подумать о крене — и она, умница, сама опустила крыло. Ручку управления можно было держать двумя пальцами. Машина удивительно слушалась рулей. Но при первом же грубом движении педалей вздрогнула и штопорнула. Впрочем, вышла из штопора она без запоздания. Однако стоило чуть резче потянуть ручку на пикировании и перед глазами снова замелькал горизонт: это был новый штопор.

Рули на вывод — и плавно-плавно, уменьшая угол пикирования, подтягивал я нос самолета к горизонту. На этот раз восстановить первоначальное положение машины удалось сразу. Тогда я вновь набрал высоту и снова сорвался в штопор — теперь уже преднамеренно: надо было прощупать диапазон безопасного отклонения рулей. Он был очень узок, этот диапазон. Очень. . .

Минут через десять пошел на посадку. Чем ближе к аэродрому, тем напряженнее нервы — то, что прощалось на высоте, не могло безнаказанно сойти у земли.

Я шел на посадку не обычным уверенным планирующим спуском, а тихонько подкрадывался к летному полю.

Сел благополучно. Помню отчетливо — настроение было радостное, праздничное. И, хотя машина не открыла и десятой доли своих секретов, хотя она все еще оставалась для меня загадкой, я уже влюбился в нее.

Честное слово, чувство глубокой привязанности, настоящей нежности родилось и крепло во мне с каждым новым полетом! А полетов было немало.

Много дней подряд поднимался я в небо — раскрывал секрет за секретом, угадывал тайны любимой. Успехи сменялись разочарованием, разочарование снова успехами, и наконец пришла главная победа: я нашел общий ритм пилотажа.

Это был вальс.

Он мог звучать стремительно и буйно, головокружительно быстро, но всегда непременно плавно, только плавно.

Мысль о вальсе пришла мне случайно, но с тех пор, когда в ру-

ки ко мне попадает самолет новой конструкции, я всегда прежде всего ищу общий ритм пилотажа, и, мне кажется, найти его — самое главное.

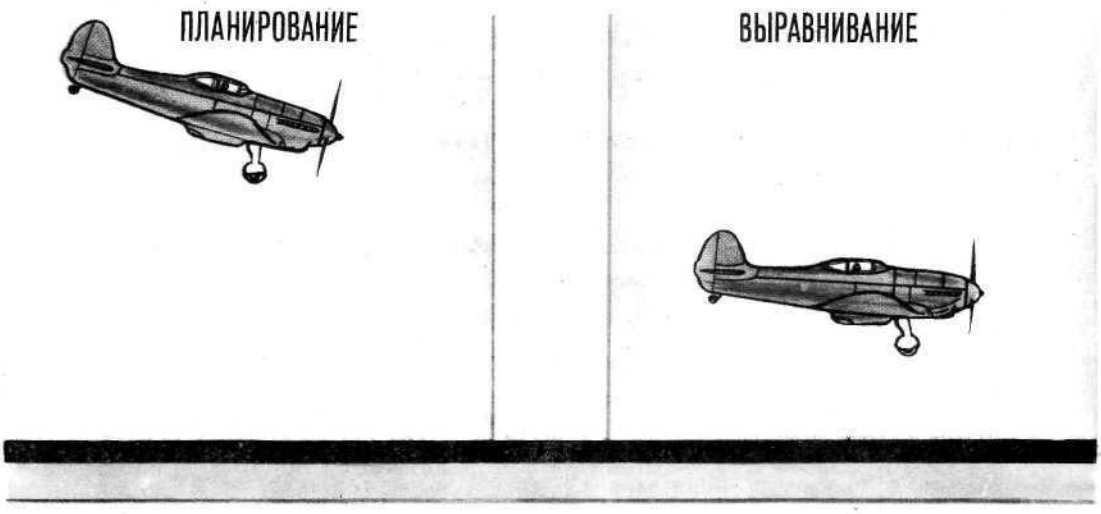
После того как я нашел этот вальс, испытания пошли быстрее, и скоро я уверенно и без всякого страха вертел свою красавицу над землей, стрелял и дрался на ней, водил ее в облаках и на больших высотах.

Шло время, и машина становилась все понятнее, все роднее и ближе.

Теперь, когда в историю нашей боевой авиации очень много страниц вписано именно этой машиной, получившей в конце концов общее признание и любовь, я могу гордиться, что был одним из тех, кто полюбил ее с первого взгляда, полюбил накрепко, больше всех других, испытанных, облетанных и проверенных...

Может быть, кому-нибудь история эта покажется несколько надуманной. Ну что ж — каждый чувствует по-своему! И это совсем неплохо. Надо только, чтобы тот, кто всерьез решил стать летчиком, хорошо понимал душу машины.

Ты, вероятно, уже убедился, что летчик начинается с умения пилотировать, с умения мастерски владеть машиной, крепко любить свое дело. И все же не удивляйся таким словам: *так же, как тот, кто не умеет выполнять фигур высшего*



пилотажа, не может считаться летчиком и человек, способный только фигурять в воздухе...

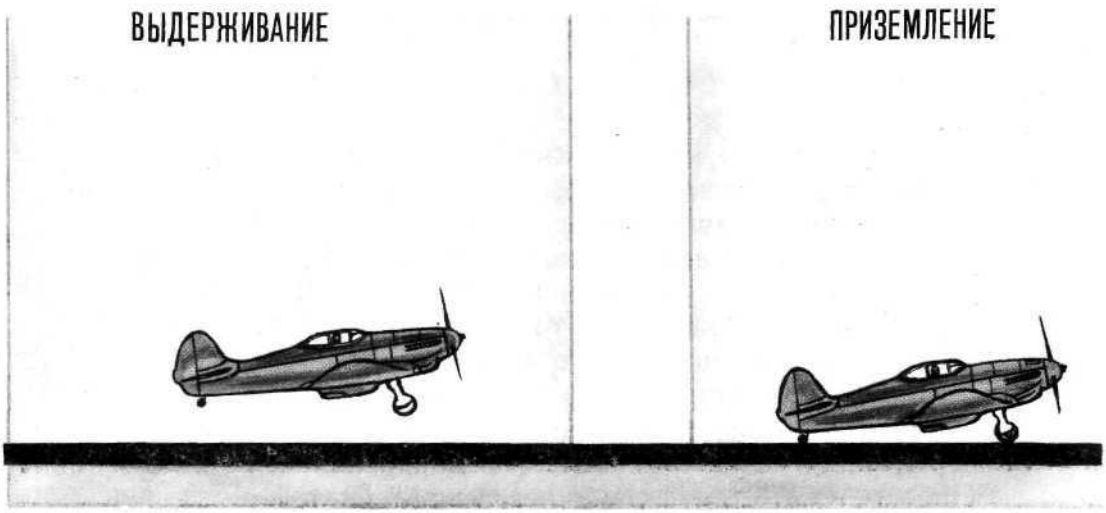
Странно?

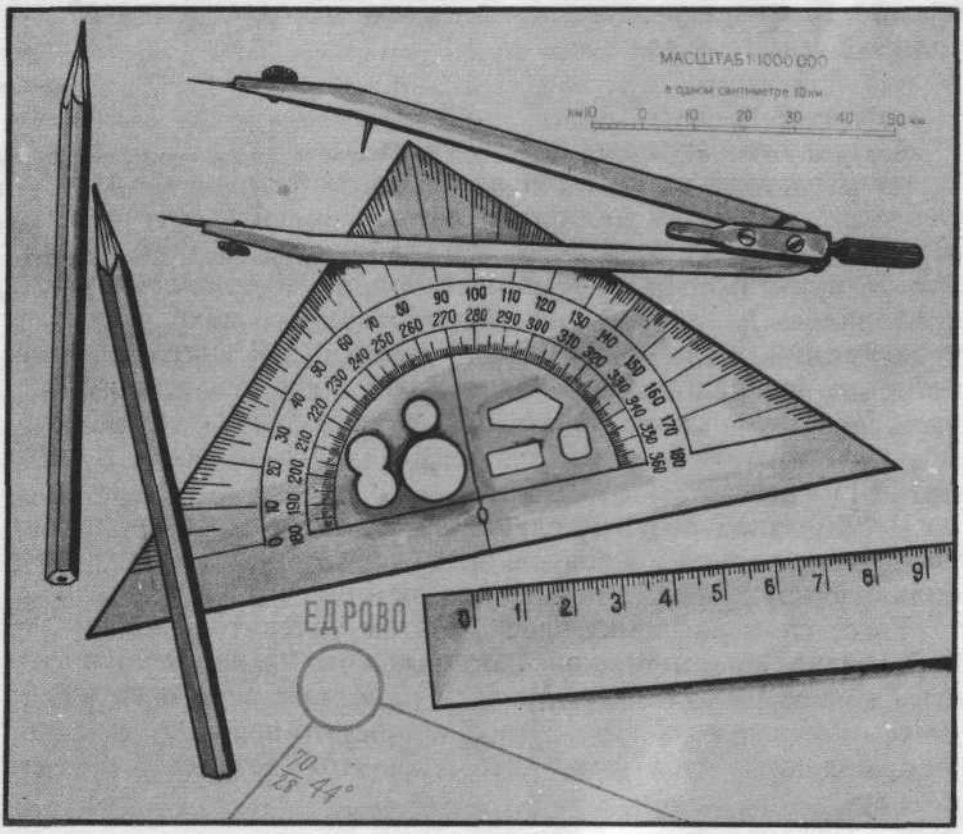
А между тем это совершенно точно.

Ну что будет толку, если пилот поразит зрителей акробатическим пилотажем над своим летным полем, а, случись ему перелететь на соседний аэродром, заблудится в трех соснах? Это не праздный, не надуманный вопрос. К сожалению, мне приходилось наблюдать летчиков, которые не находили не то что соседний, а свой собственный аэродром. Я видел пилотов, которые, возвращаясь из пилотажной зоны, умудрялись искать свое летное поле до тех пор, пока в баках хватало бензина. А потом? А потом всякое случалось — бывал и смех, бывали и слезы.

Чтобы такой беды не случилось с тобой, чтобы ты всегда уверенно находил дорогу в небе, тебе придется постигнуть большую науку — аэронавигацию, или штурманское дело.

Того, что я расскажу здесь об этом увлекательнейшем, на мой взгляд, предмете, конечно, мало, чтобы надежно провести самолет не только из Москвы на Курильские острова, но даже из Москвы в Пензу. И все же кое-что новое ты узнаешь, и я надеюсь, что, узнав это «кое-что», захочешь изучить больше.





КАРТЫ, ПОЛЮСЫ, МЕРИДИАНЫ...

На столе передо мной лежит старая, немало повидавшая на своем веку полетная карта. Когда смотришь на нее бегло, не вдумываясь в значение тоненьких черных линий — меридианов, не обращая внимания на хитрое переплетение железнодорожных путей, не углубляясь в голубые завитушки рек и речушек, в неправильные очертания озер, карта представляется чем-то вроде уменьшенного во много раз лоскутного одеяла. Но стоит прищуриться, чуть-чуть напрячь память, вспомнить сначала уроки географии в школе, потом курс военной топографии в летном училище, и карта начинает говорить.

Прежде всего она сообщает, какой населенный пункт

стоит на берегу реки, какой у железной дороги; какая деревня расположена севернее и какая южнее известного тебе города.

Летчику тот же лист маршрутной карты расскажет гораздо больше.

Беря карту в руки, летающий человек прежде всего обратит внимание на масштаб. Лист, лежащий передо мной, называется миллионкой. Это значит, что местность, изображенная на карте, уменьшена против натуры в миллион раз. В один сантиметр карты «уложено» десять километров земли.

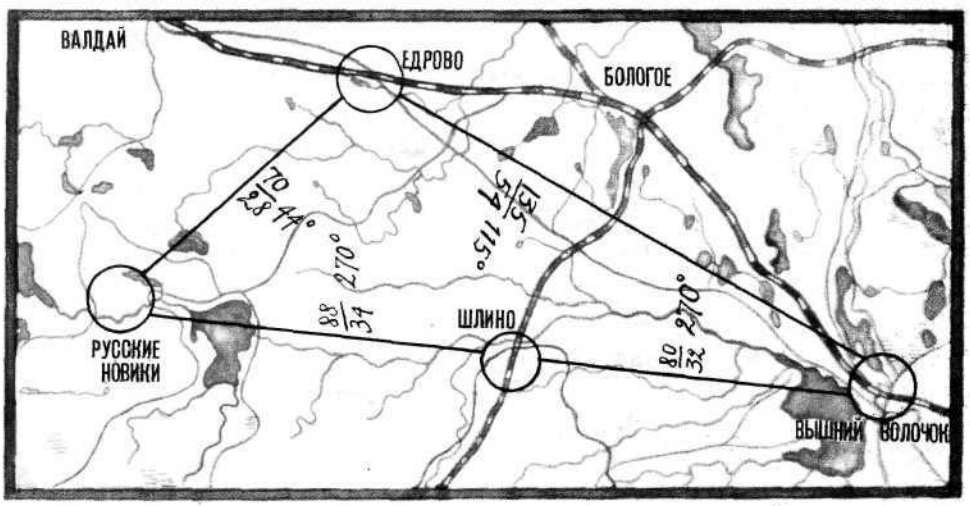
Масштаб позволяет летчику точно ориентироваться в расстояниях. Приложи линейку одним концом к Вышнему Волочку, измерь расстояние до станции Едрово — получается тринадцать с половиной сантиметров; значит, на самом деле эти два населенных пункта лежат в ста тридцати пяти километрах друг от друга.

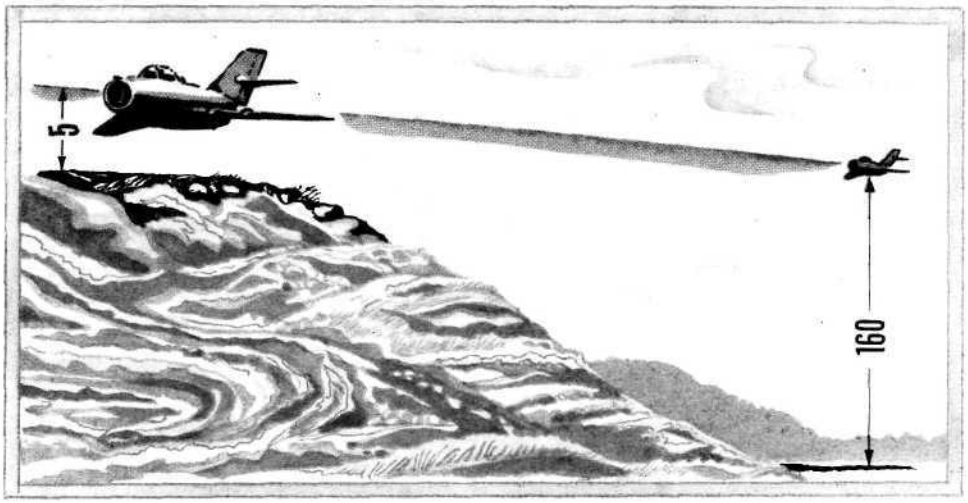
И, раз уж линейка наша наткнулась на Едрово, задержимся здесь чуть подольше, посмотрим, что еще может рассказать полетная карта-миллионка.

Ведь пестрая простыня карты только на первый взгляд кажется молчаливой. Просто ее надо уметь понимать.

Едрово — небольшой населенный пункт, он расположен на 33°42' восточной долготы и 57°57' северной широты.

Через Едрово проходит железная дорога, соединяющая станцию Бологое со Старой Руссой. Здесь есть переезд с полосатым шлагбаумом, на нем подпрыгивают автомашины, держащие по шоссейной дороге путь из Москвы в Ленинград.





Едрово лежит в лесах, вокруг много воды — речушки, мелкие озера, болота. Здесь мало дорог, и в летние месяцы наверняка тьма комаров. Впрочем, о комарах карта точных сведений не дает, и догадаться о присутствии этих вредных тварей помогают опыт и воображение.

О том же, что Едрово расположено на двести пять метров выше уровня моря, карта докладывает совершенно точно, и знать эту цифру летчику нужно обязательно.

Для чего?

Представь, что мы летим в Едрово с берега Вышневолоцкого водохранилища. Оно на сто шестьдесят метров выше уровня моря. А это значит, что в тот момент, когда мы появимся над Едровом и наш высотомер будет показывать, например, пятьдесят метров, на самом деле до земли останется всего пять метров! К такой «ошибке» высотомера нельзя относиться без внимания — ведь даже средняя береза выше шести метров. Вот почему напечатанные на карте цифры превышений местности над уровнем моря летчики обводят черными жирными квадратиками и очень внимательно изучают их перед вылетом, особенно если небо не обещает быть слишком голубым или есть предположение, что полет придется выполнять на малых высотах.

Перед тем как улетать со своего аэродрома, очень важно хорошенько изучить район, по которому пройдет твой маршрут. Что бы ни случилось в полете — испортится ли погода,

«прижмут» ли тебя облака к земле, сам ли ты допустишь ошибку и уклонишься в сторону от намеченного пути, — ты всегда должен представлять себе общие очертания района полета. Совсем не страшно, если ты на пути из Едрова в Русские Новики «прозеваешь» деревню Небылицы, но очень неприятно, когда в маршрутном полете тебя вдруг возьмет сомнение, и железная дорога, идущая с запада на восток, покажется той, что тянется с севера на юг…

В воздушной навигации есть понятия — общая и детальная ориентировка.

Объяснить, что это такое, проще всего на примере. Скажем, тебе надо растолковать товарищу, как разыскать дом номер тридцать на Малой Бронной улице в Москве. Предполагается, что пункт «вылета» — площадь Маяковского. Ты говоришь приятелю:

— Иди по левой стороне Садовой улицы в направлении к площади Восстания; как увидишь булочную в угловом доме — сворачивай налево. Пройдешь мимо парикмахерской, справа увидишь небольшой квадратный сквер (в середине его прудик), на углу сквера — будка телефона-автомата, напротив будки — нужный тебе дом…

До угла Садовой и Малой Бронной твой товарищ будет вести «общую ориентировку», а свернув за угол около булочной, перейдет на «детальную».

Главное — не терять общей ориентировки. Если ты точно знаешь, что взял верное направление и не проскочил контрольного ориентира, мелкие подробности не так уж важны…

Чтобы спокойствие не покидало летчика в воздухе, нельзя жалеть времени, потраченного на земле. Все летчики, молодые и старые, вникают в район полетов одинаково — рисуют его от руки, сначала заглядывая в карту, а потом без шпаргалки, на память…

Конечно, и при хорошо изученном районе полета случаются иногда курьезы, но это уже исключение, которое не только опровергает, а скорее подтверждает правило. Об одном таком исключении я сейчас расскажу.

Память летчика фотографична. Увиденное однажды она хранит долго и в нужный момент, словно карточку из альбома, вытаскивает полузабытое изображение местности, характерный ориентир, очертания реки. Вот почему, когда полковник назвал объектом тактической разведки «синих» Шильск, перед глазами капитана Косматых совершенно от-

четливо встал растревоженный бомбовыми ударами, истерзанный танковыми приступами город.

В ту пору, когда передний край войны проходил через этот клочок русской земли, летчик-истребитель Косматых не раз сопровождал к Шильску своих штурмовиков.

Случилось так, что именно Шильск занял в военной биографии Николая Косматых особое место — над этим городом он таранил «юнкерса», здесь же в шестиминутном бою капитан сбил «Мессершмитта» и двух «фокке-вульфов».

Над Шильском он потерял своего лучшего и самого дорогого друга — Митю Петренко.

Здесь генерал с обожженным лицом — известный всей стране летчик-истребитель — вручил ему Золотую Звезду Героя. Все это было давно. Но разве такое забудешь?

Перед началом летно-тактических учений Косматых до мельчайших подробностей припомнил очертания города и окружающие его ориентиры.

С востока протекает река; по берегу, очень прямо, словно след кнутовища в пыли, тянется шоссе. Чуточку южнее поймы — из воды торчат быки разбитого моста и обрушенный переплет ажурных конструкций; дальше — красная, со срезанным верхом водонапорная башня. Над центром города высоко в небо впивается одинокая, чудом уцелевшая колокольня. И еще помнил капитан характерный паук железнодорожных путей; туда, на эшелон с горючим, бросил свою пылающую машину Митя Петренко...

Накануне учений, вышагивая по миллионке циркулем, капитан вспоминал годы войны, и все представлялось ему на потрепанной карте таким знакомым, таким памятным, что и мерить, казалось, не нужно...

Ракета лопнула высоко над аэродромом; почти в тот же самый момент Косматых запустил мотор своего остроносого истребителя. Еще минута — и капитан взлетел, убрал шасси, лег на курс.

Низко бежали облака над землей. Обгоняя их, летел на запад разведчик. Маскируясь, он прижимался к рваной кромке дымчатых грязных туч. Он шел так, что кончики плоскостей его истребителя то и дело цеплялись за темную облачную вату.

Внизу стремительно разворачивалась лента маршрута, и по мере того как бортовые часы отсчитывали время, Косматых все больше и больше проникался ощущением боевого полета. Он был даже удивлен и несколько озадачен, когда над

«передним краем» его не встретили зенитки противника. Он не на шутку встревожился, заметив, что на ближних подступах к Шильску погода неожиданно резко улучшилась и облачность начала сперва светлеть, а потом и вовсе растворилась.

Изменилась обстановка, и летчик изменил свой маневр. Теперь, чтобы сохранить маскировку, Косматых перешел на бреющий полет. Казалось, его истребитель вылизывает землю. Пилотировать стало труднее, земля требовала постоянного к себе внимания, но другого выхода капитан не видел — «на войне как на войне». Он отлично знал: лучшее оружие разведчика — внезапность и скорость.

Когда впереди блеснула наконец река, капитан энергичным боевым разворотом подхватил машину вверх, положил ее почти на спину, чтобы быстрее и лучше разглядеть объект разведки...

И тут его ударило в пот: внизу лежал незнакомый город. Множество чистых белых домиков разбежалось по зелени, словно гуси по лугу рассылались. На северной окраине в тусклой сиреневой дымке поднимались красноватые заводские корпуса. В просторных окнах дробились солнечные лучи. Окна подмигивали капитану множеством озорных зайчиков. Блестящую змейку реки тяжело перечеркивал двойной жирной линией многопролетный железнодорожный мост.

Невольно капитан потянулся к карте, к той самой пестрой миллионке, о которой он за все время полета ни разу не вспомнил.

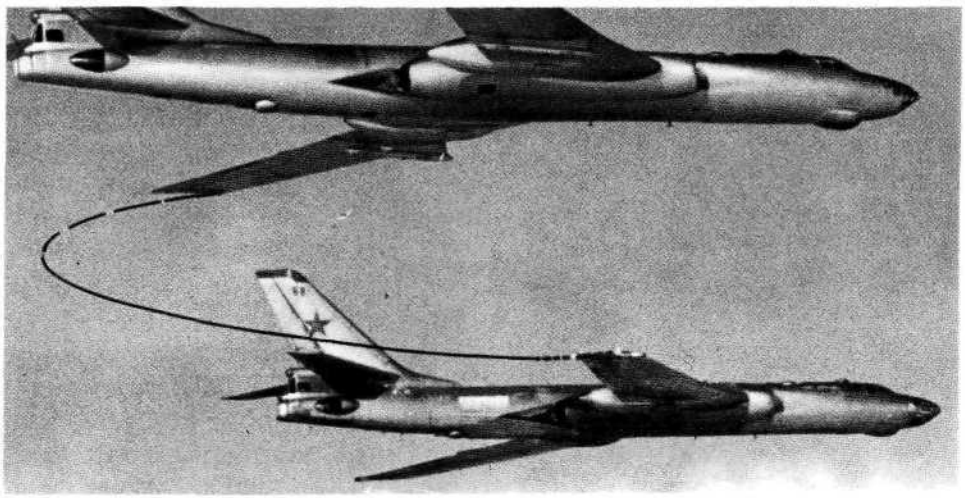
«Неужели заблудился?»

И сразу над ухом мелко-мелко забилась жилка, словно будильник затикал.

Прошла секунда-другая, прежде чем он узнал церковную колокольню, потом, присмотревшись, железнодорожный станционный паук и, наконец, весь выросший, похорошевший, возрожденный Шильск.

Рассказывая об этом полете, капитан Косматых не переставал сокрушенно покачивать головой:

— Понимаешь, и район на пятерку знаю, и налетал в нем дай бог каждому столько налетать, и вообще Шильск вроде «мой» город, а тут, стыдно сказать, как желторотый курсант, растерялся. Смотрю — и не могу понять, что за город... Понимаешь, какая история? Между прочим, карту с маршрутом на Шильск я спрятал, — смущенно улыбался в конце расска-



Заправка в воздухе. Что это значит? Это значит, что земной шар сделался меньше. Это значит, что мы можем долететь куда угодно...

за капитан,— есть не просит— пусть полежит для памяти. Не одобряешь?..

Маршрут, карта с маршрутом... Эти слова я произносил уже не раз. И за мной долг: я не рассказал еще, как же прокладывается этот самый маршрут на карте, без которого за пределами аэродрома не выполняется ни один полет.

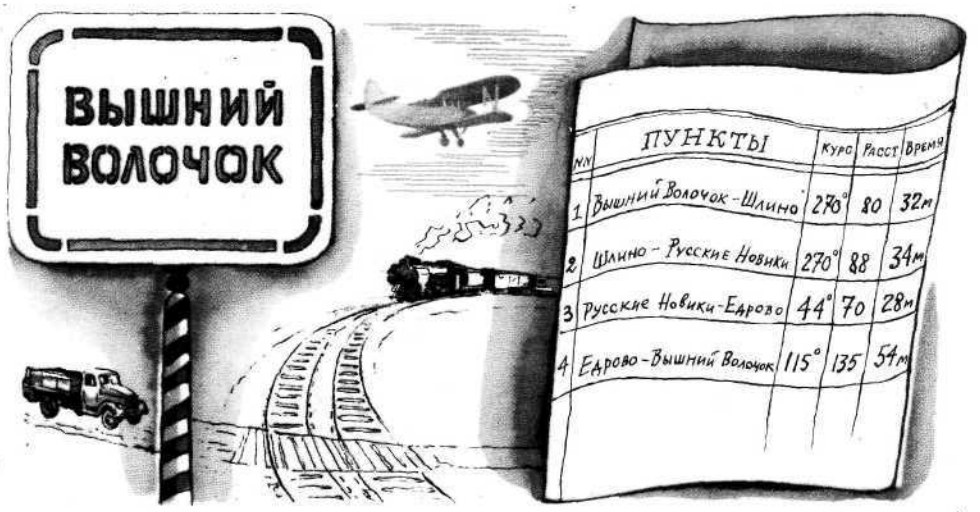
Прежде всего затачивают несколько цветных карандашей — красный, синий, коричневый, черный. Карандаши должны быть не очень твердыми, но и не слишком мягкими. Твердый грифель режет карту, мягкий — пачкает. Кроме карандашей, нужны еще масштабная линейка, транспортир, лист чистой бумаги.

А как насчет резинки?

В строгих правилах штурманской науки нигде не написано, что пользоваться резинкой запрещено, но старый штурман подполковник Бондаренко, мой первый преподаватель навигации, беспощадно выбрасывал наши курсантские ластики за окно. При этом он Приговаривал:

— Резина изобретена не для пачкунов, резины для покрышек не хватает, без-зоб-рразие...

В «жестокости» бывалого штурмана был хитрый расчет — лишенные возможности стирать свои грехи, мы вынуждены были приучаться к аккуратности. Тем более, что двойки за



небрежность он ставил запросто и, как нам тогда казалось, делал это с явным удовольствием.

Вооружившись необходимым инструментом, начнем работать на карте. Сначала обведем точку нашего вылета, поворотный и конечный пункты маршрута красными кружочками. Чтобы кружочки получились аккуратными и одинаковыми, лучше всего заранее заготовить дырки нужного размера. Да, да, дырки заготавливаются. Обычно их прокручивают в транспортире, благо он целлулоидный и легко поддается обработке. . . Когда кружки нарисованы, соединим их между собой прямыми линиями (цвет линии надо выбирать такой, чтобы он не терялся на фоне карты). Проложенная на бумаге прямая и будет той линией, той дорогой, над которой пройдет наш воздушный путь.

Приглядимся к местности, которую он пересекает.

В начале полета под нами раскинется водохранилище, значительную часть его занимает остров, низкий и заболоченный; потом путь наш пересечет русло реки Лонницы, и почти сразу же за пересечением начнется лесной массив. Некоторое время слева будет блестеть речка Крупица, потом она потеряется между деревьями, и как раз в этот момент впереди самолета должна появиться петля проселочной дороги, ведущей из поселка Труд к станции Шлино. Это самое подходящее место для контроля пути. Обведем станцию Шлино таким же красным кружком, как Вышний Волочок.

В той же последовательности «пролетим» глазами по всему маршруту, запоминая очертания рек, расположение заметных деревень, изгибы железных дорог.

На карте каждая речка надписана, каждый поселок поименован, но ведь это только на карте. А когда взлетишь и внизу потянутся настоящие зеленые леса и зарябят блестящие пятна озер, на них, к сожалению, ничего не прочтешь. И чтобы не перепутать, скажем, речку Лонницу с ее соседкой Крупицей, надо хорошо запомнить по карте характерные очертания и той и другой.

Маршрут можно считать изученным только тогда, когда, закрыв глаза, ты сможешь мысленно представить себе весь ожидающий тебя путь.

Определить расстояние между пунктами вылета, контрольными и поворотными ориентирами — дело не трудное. От Вышнего Волочка до станции Шлино восемьдесят километров, от Шлино до Русских Новиков восемьдесят восемь, от Русских Новиков до Едрово семьдесят километров и, наконец, от Едрово до Вышнего Волочка сто тридцать пять.

Рассчитаем теперь «график» нашего движения по маршруту. Полетим мы со скоростью сто пятьдесят километров в час. Это значит, что за одну минуту наш самол.ет будет покрывать расстояние в два с половиной километра (150:60 = 2,5).

Из Вышнего Волочка на станцию Шлино мы прибудем через 32 минуты.

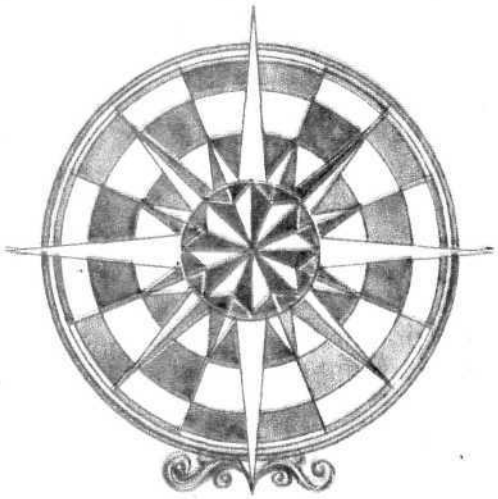
Со станции Шлино в Русские Новики — через 34 минуты.

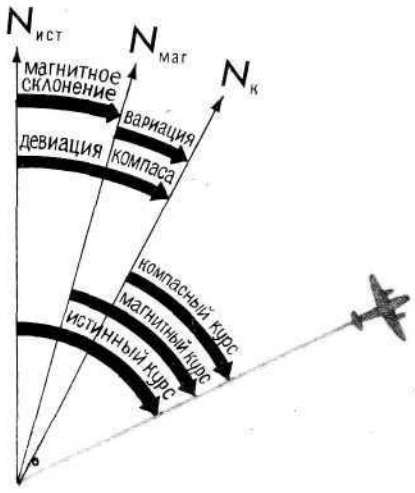
Из Русских Новиков в Едрово — еще через 28 минут.

Из Едрова в Вышний Волочок — спустя 54 минуты.

Рассчитав время полета по этапам, нам уже ничего не стоит определить общую продолжительность воздушного путешествия. Для этого надо только сложить четыре цифры (32 + 34 + 28 + 54), и мы узнаем, что весь полет будет продолжаться два часа двадцать восемь минут. Это важная цифра. Ориентируясь на нее, можно правильно решить, когда вылетать, чтобы в пути не застала темнота. Зная продолжительность предполагаемого полета, нетрудно вычислить необходимый запас горючего, чтобы не оказаться где-нибудь в районе Хотилова с пустыми баками…

График прибытия в назначенные пункты полета выписывается на карту. В стороне от линии пути черным каранда-





шом наносят дробь, числитель которой обозначает расстояние от ближайшего пункта, а знаменатель — время полета — $\frac{80}{32}$.

Определить расстояние и время полета — это значит решить первую половину задачи. Ведь от Вышнего Волочка до станции Шлино столько же километров, сколько и до деревни Григино, и лететь в Григино те же тридцать две минуты. Но лежит оно совсем в другой стороне.

Чтобы точно выполнить задание на маршрутный полет, летчик должен знать не только длину предстоящего пути, но и его направление. Значит, вторая половина задачи состоит в том, чтобы определить, куда лететь. Направление на карте измеряется транспортиром, в градусах. Выдерживается же оно в полете по компасу.

На полетной карте, так же как на любой географической, тоненькими черными линиями прочерчены истинные меридианы. Своими северными концами они смотрят в условную точку — на географический полюс земли. Штурманы отмечают его так — $N_{ист}$, что означает $Nord_{истинный}$ — север. Однако если ты положишь компас на правильно сориентированную по странам света карту, живая магнитная стрелка никогда не укажет на географический северный полюс. Стрелку уводит в сторону. Земля своим магнитным полем оказывает на компасную стрелку неотвратимое влияние. Угол, на который стрелка компаса отклоняется от истинного меридиана, называют углом магнитного склонения. А точку, в которую

она смотрит, магнитным полюсом, — $Nord_{маг}$. В разных местностях земного шара магнитное склонение различно. Поэтому и поправка для определения места магнитного полюса неодинаковая. В районе Москвы компас обманывает нас на восемь, а где-нибудь под Курском, там, где действует сильная магнитная аномалия, — на все сорок — сорок пять, а то и больше градусов.

Определяя курс предстоящего полета, необходимо вносить соответствующую поправку к направлению, измеренному на карте.

Истинный курс от Вышнего Волочка на станцию Шлино составляет 278 градусов, но, чтобы не улететь далеко вправо, нам придется держать на компасе не истинный, а исправленный магнитный курс: 270 градусов (278 минус магнитное склонение 8 градусов).

Первый и старейший друг всех путешественников и мореходов — компас давно уже занял почетное место в авиации, без него немыслимо в наше время представить себе даже самого короткого полета. Насколько это важный прибор, ты можешь судить по такой подробности: на большинстве самолетов в пилотской кабине устанавливают два, три, а то и четыре компаса. Один контролируют по другому потому, что очень важно в полете строго и точно выдерживать заданный курс. А что случается, когда компасу отказываются доверять, я сейчас тебе покажу.

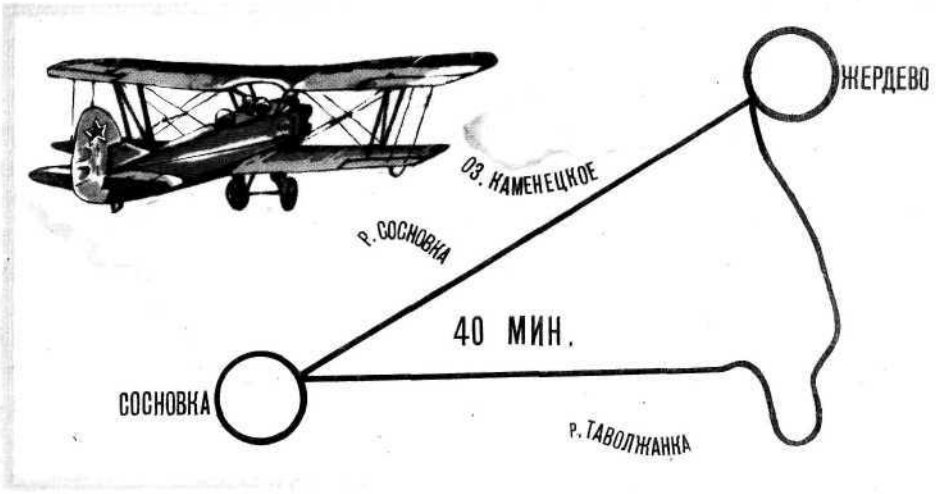
Вот схема полета, о котором пойдет речь.

Младший лейтенант Калашников должен был перелететь из Сосновки в Жердево. Завзятому истребителю такой перелет на учебном самолете «По-2» представлялся пустяковой затеей. Он даже не стал прокладывать маршрут на карте.

«Ну что тут еще чертить и высчитывать, топай вдоль берега Сосновки — через сорок минут речушка сама выведет к цели!» — подумал летчик и спокойно стартовал.

Поначалу все шло очень хорошо. Слева вилась, поблескивая на солнце, путеводная река, под правым крылом проплыли два лесных островка, часы ритмично отсчитывали время, и Калашников не испытывал никакого беспокойства.

Компас погуливал между отметками 40 и 50 градусов, скорость держалась приблизительно постоянной, около ста километров в час, небо было синим-пресиним, и только на тридцать шестой или тридцать седьмой минуте полета летчик начал



беспокойно поерзывать на сиденье. Озеро Каменецкое, которое должно было открыться впереди) слева, в назначенное время не открылось. Горный отрог оказался почему-то справа. На населенный пункт и железную дорогу не было даже никакого намека...

Мне тоже случалось терять ориентировку (правда, в других условиях и при других обстоятельствах), так что вообразить себе переживания Калашникова я могу без особого труда. Прежде всего у летчика вспотели ладони, потом он с интересом и неприязненно поглядел на компас и, конечно, не поверил его показаниям. В это время он, вероятнее всего, подумал: «Что скажут там, на аэродроме?» — и, представив себе недовольное лицо командира и хмурые брови штурмана, нервничал еще больше...

Пока эти мысли сменяли друг друга, машина Калашникова, конечно, не стояла на месте — нервно рыская на курсе, она продолжала лететь вперед. Наконец прямо перед носом «По-2» выросла цепь гор, и тогда совсем растерявшийся истребитель повернул на север. Все он знал — и что́ следует делать в случае потери ориентировки, и в какой последовательности обязан действовать летчик, и как проще всего выйти в район собственного аэродрома. Но, вместо того чтобы восстанавливать потерянную ориентировку, он думал о том, как будет оправдываться на земле. Сочинить что-либо убедительное никак не удавалось...

Еще через семь минут беспорядочного полета Калашников увидел впереди себя железную дорогу и где-то в стороне от нее какое-то совершенно незнакомое озеро.

Неожиданно над заблудившимся «По-2» промелькнул истребитель. Заметив, что боевая машина летит с выпущенным шасси, летчик несказанно обрадовался. Раз шасси выпущено, значит, истребитель или только что взлетел, или заходит на посадку; значит — аэродром рядом. А это весьма устраивало заплутавшегося пилота.

Действительно, слева и чуть впереди открылось летное поле. В центре его приветливо белели посадочные знаки.

Не долго думая, Калашников сел.

Вероятно, никто никогда не узнал бы о позоре самонадеянного младшего лейтенанта, если бы он не задал неосторожного вопроса подбежавшему к нему мотористу:

— Что за аэродром? Название?

— Жердево, — недоумевая, ответил моторист и через пять минут раззвонил на всю самолетную стоянку, что на «По-2» прилетел какой-то подозрительный тип, приземлился и спрашивает, где сел...

Заметим, что вся эта неприятная история произошла с младшим лейтенантом Калашниковым в совершенно ясную погоду, когда каждый характерный ориентир был виден за двадцать километров.

А если земля закрыта облаками или туманом? Если летчик действительно не может сличать карту с местностью? Тогда пилоту нужны и большая выдержка, и внимание, но и в этих случаях основы ориентировки всегда остаются неизменными — верь приборам!

Штурманская наука покоится на трех китах: на выдерживании заданного курса, сохранении расчетной скорости и строгом учете времени полета.

Давно уже минуло время, когда искусством слепого самолетовождения владели совсем немногие пилоты, когда звание мастера ночного пилотирования встречалось не чаще, чем звание народного артиста Союза. Водить самолеты в облаках, в ночном небе, преодолевать снегопады и самые свирепые метели стало теперь обычной служебной обязанностью всех командиров воздушных кораблей.

Чем же отличается заоблачный, или слепой, маршрутный полет от обычного «зрячего»?

Все летчик делает так же, как в обычном полете, но кон-

троль пути осуществляет не визуально: не глазами, а по приборам.

По рассчитанным заранее штурманским данным подходит, например, самолет к контрольному ориентиру; летчик его, понятно, не видит, а проверить, как протекает маршрут, обязан. Чтобы узнать, точно ли он следует по линии пути или допустил уклонение, пилот включает радионавигационные и локаторные приборы. То, чего не видят глаза человека, «видят» приборные стрелки: они докладывают летчику о том, где находится его машина по отношению к наземному ориентиру — правее, левее, ближе... По этим данным человек, если это нужно, вносит поправку в курс, уточняет скорость, и снова его задача делается обычной: держать курс, сохранять скорость, отсчитывать время...

И всегда, в любом маршрутном полете, основа для успешного его завершения — хорошо подготовленная навигационная карта.

Если ты летишь на реактивном истребителе со скоростью 1200 километров в час, за одну минуту машина уносит тебя на двадцать километров вперед. За минуту ты покрываешь два сантиметра карты-миллионки!

Представь, что, прокладывая маршрут, ты, не послушавшись моего доброго совета, начал чертить не карандашами, а чернилами и, зевнув, посадил на карте кляксу «среднего размера», всего в полтора сантиметра.

Такой кляксы вполне достаточно для того, чтобы «утопить» целый город (и не маленький!), например Ржев.

Теперь вообрази себе положение летчика, выскочившего на поворотный пункт маршрута и не обнаружившего Ржева на маршрутной карте. Если при скорости полета сто—сто двадцать километров в час младшему лейтенанту Калашникову пришлось туго, когда он всего немного хватил в сторону, то каково будет истребителю, для которого каждая потерянная на размышление минута равна целым двадцати километрам!

Большие скорости требуют от летчика не только аккуратности в подготовке к полету, сообразительности, но и некоторых особых, совсем не «авиационных» качеств. Например, летчик должен хорошо считать в уме.

Ведь не всегда приходится пилотировать самолеты на «круглых» скоростях — в сто двадцать, двести сорок, шестьсот, тысяча двести километров в час, когда скорость легко,

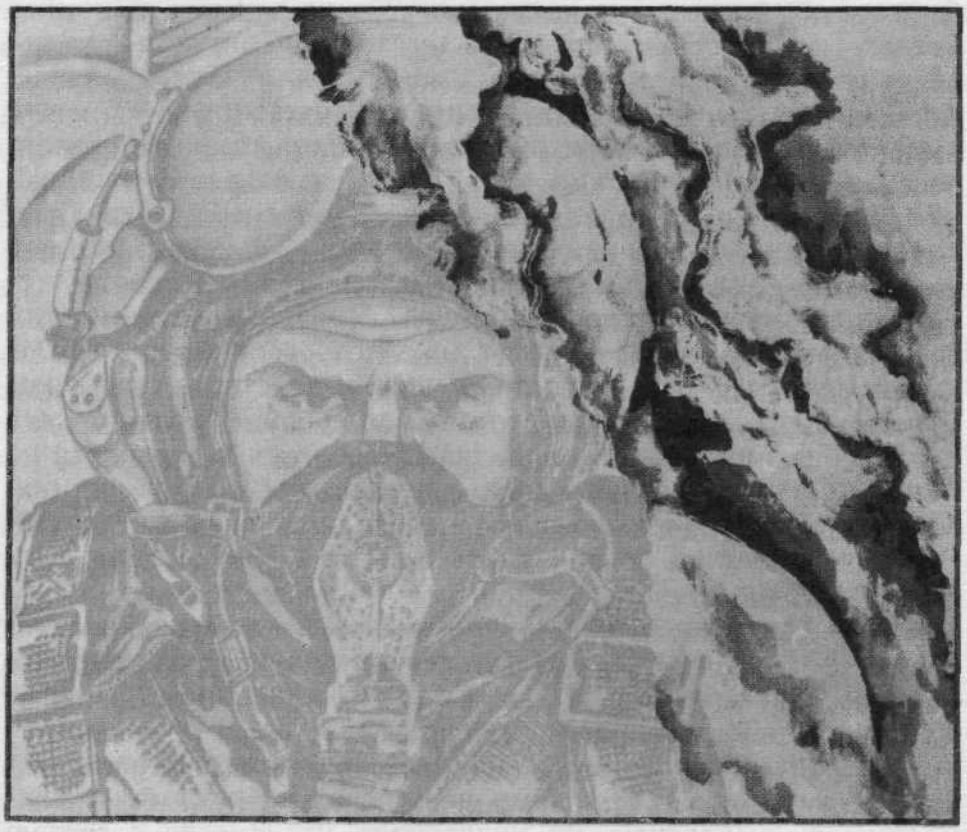
без остатка, делится на число минут в часе. Бывает же, что летишь на скорости сто шестьдесят, или пятьсот восемьдесят, или тысяча километров в час, и надо быстро определить, когда ты появишься в пункте, отстоящем от места вылета на семьдесят пятом, сто пятнадцатом или триста восемьдесят восьмом километре. В штурманском снаряжении летчика есть специальная навигационная линейка (разновидность обыкновенной логарифмической линейки, которой пользуются все техники и инженеры). На ней почти моментально решают многие задачи, связанные с самолетовождением. Но пользоваться линейкой хорошо на земле, когда у тебя руки свободные, или в полете, когда рядом с тобой сидит второй пилот, готовый в любой момент принять управление машиной. На практике же считать приходится не только на земле и не только на многоместных самолетах, а очень часто расчеты бывают необходимы сию же минуту. Вот почему летчик обязан уметь считать в уме быстро и достаточно точно...

На протяжении всей книжки я только и делаю, что говорю: «Летчик должен уметь, летчик должен знать, летчик обязан, летчику нужно...» Но как не говорить об этом, если с летчиков действительно много спрашивается?

За долгие годы у меня скопилась груда старых полетных карт. Теперь они уже никому не нужны, но рука не поднимается ни выбросить, ни уничтожить их. Иногда я достаю эти старые карты, раскладываю их на столе и, всматриваясь в полузабытые маршруты, разглядывая названия фронтовых аэродромов, вспоминаю всякие любопытные истории, товарищей, самолеты, давно уже снятые с вооружения, и тогда мне приходит в голову такой вопрос: «А что же все-таки самое трудное в нашей летной профессии?»

Один выдающийся летчик говорил:

Требуется хорошая голова, чтобы пилотировать самолет прямо к месту назначения, но надо обладать еще лучшей головой, чтобы привести его туда, сбившись с пути.



О САМОМ ТРУДНОМ

Когда человек только-только вступает в авиационную жизнь, ему кажется невероятно сложным — я уже рассказывал об этом — запомнить кучу непонятных терминов, разобраться в устройстве самолета и мотора. Постепенно ты перестаешь путать лонжероны с нервюрами, запоминаешь названия всех режимов полета, привыкаешь разбираться в схемах сил, действующих на планировании и в наборе высоты...

Но тогда приходят новые тревоги. Тебе кажется, что овладеть техникой выполнения глубоких виражей — совершенно непостижимая задача. У инструктора самолет «пишет» эти самые виражи, а стоит взяться за управление тебе, как начинается: скорость самолета гуляет, крен изменяется от 45 до

80 градусов, шарик указателя поворотов мечется... Но и эти трудности постепенно остаются позади — ты начинаешь пилотировать сначала сносно, а потом и вовсе уверенно...

Проходит еще какое-то время, и ты, став уже не курсантом, а летчиком, уходишь в дальние маршрутные полеты, спокойно стартуешь в самую отвратительную погоду, тебя не страшат ни штопор, ни возможные воздушные встречи с противником, ты даже не поражаешься, узнавая о героических полетах своих товарищей.

... В воздухе загорелся опытный образец нового самолета. По всем инструкциям и наставлениям, это тот самый крайний случай, когда летчик обязан думать не о машине, а о себе.

Но испытатель не выбрасывается из кабины с парашютом — он идет к земле на горящей машине, глотая слезы и дым, сажает пылающий самолет, чтобы люди, работающие на аэродроме, могли найти допущенную ошибку, разобраться и устранить дефект. Испытатель рискует ради других. Серийные самолеты не должны подвергать строевых летчиков неприятностям. Неприятности принимает на себя испытатель...

... Где-то на далекой зимовке стряслась беда — заболел полярник. Ближайший врач — за тысячу километров. Над Арктикой четвертые сутки свирепствует слепой циклон. Снегопад, ветер — неизвестно, где кончается земля, где начинается небо. Погода нелетная даже для мух. Ни один дежурный метеоролог на свете не даст «добро» на вылет. И все же полярный летчик пробивается сквозь пургу и снежную стену, чтобы спасти человека, которого он не видел никогда прежде и, скорее всего, увидит один раз в жизни...

... Раненный в бою истребитель возвращается на свой аэродром. Неловко ковыляя, машина снижается к посадочной полосе; вот она коснулась травы, вот пробежала положенные ей несколько сотен метров и остановилась.

К истребителю спешат люди, и всех беспокоит одно: почему он не заруливает на стоянку?

На краю аэродрома люди снимают пилотки, стягивают просолившиеся в полетах шлемофоны: летчик в кабине мертв.

Человека хватило на то, чтобы найти свой аэродром после боя, снизиться, рассчитать на посадку, приземлить машину, сохранить свою последнюю прямую на пробеге...

Он сделал все, что обязан сделать пилот, окончивший бой, и только после этого позволил себе умереть.

Став летчиком, ты не будешь удивляться поступку испыта-

теля; узнав о нем, скорей всего спросишь: «А на какой скорости планировал летчик, скользил или нет?» — и, получив необходимые сведения, завяжешь узелок в памяти.

Летчик полярной авиации тоже не покажется тебе героем. Полярники — они ведь все мастера. Им на полюсах садиться — и то не в диковинку.

А выслушав историю об истребителе, скончавшемся на посадке, я знаю, ты непременно спросишь фамилию пилота. И помолчишь из уважения к памяти незнакомого тебе гвардии лейтенанта.

Ты не будешь восхищаться другими совсем не потому, что авиация сделает тебя сухим и черствым. Нет! Просто, став летчиком, ты научишься понимать истинную цену человеческому мужеству, ты узнаешь, что никакие слова не могут быть выше настоящих подвигов...

И в каждом героическом полете ты обязательно будешь искать крупицы профессионального опыта.

Отдавая дань высоким человеческим качествам героев, ты будешь непременно запоминать, как они действовали, каким образом маневрировали, на сколько отклонялись от принятых норм полета.

Что и говорить, умирать одинаково трудно — и на земле и в воздухе. Чтобы пойти на сознательное самопожертвование — закрыть телом вражью амбразуру или врезаться в скопление танков противника на горящем штурмовике, — нужно одинаково любить народ, за счастье которого воюешь, одинаково верить в дело, которому служишь. Но, чтобы до конца бороться за жизнь в полете, чтобы выходить победителем даже при самых тяжелых обстоятельствах в воздухе, нужно владеть еще кое-какими особыми летными качествами.

Если ты заблудился в лесу, закружился в ельнике до того, что даже приблизительно не представляешь, куда тебе идти дальше, ты можешь выбрать подходящий пенек, сесть на него, успокоиться, поразмыслить. И, наверняка, ты припомнишь тогда, что срез на пеньке на худой конец вполне заменит человеку компас, что одиноко стоящее дерево тоже не плохой помощник путешествующего, что даже сырой обомшелый камень подсказывает, где север...

У летчика в похожих обстоятельствах тоже найдутся полезные приметы, которые помогут ему определить страны света, силу ветра, состояние земного покрова.

Тому, кто летает, известно, конечно, что церковные алтари — полукруглые пристройки — смотрят всегда на восток, что лодка на якоре обращена носом к ветру, что очень зеленый луг чаще всего оказывается болотом, что дым — лучший флюгер...

Одной только возможности лишен летчик — не может он остановиться в полете, присесть на край облачка, закурить и не спеша подумать.

Решения в воздухе надо принимать мгновенно, потому что, как ты уже знаешь, полет — это скорость!..

Если ты не решил запутанной задачи по алгебре, не справился с трубами, неизвестно зачем одновременно вливающими воду в бассейн и выливающими ее оттуда, а время двенадцать, и глаза — как песком засыпаны, то не все еще потеряно. Ты можешь до начала уроков в школе забежать к товарищу, спросить у него совета. И даже если ты опоздаешь к своему приятелю-отличнику и не застанешь его уже дома,— это тоже не конец. За пять минут до звонка, возвещающего начало занятий, можно успеть «сдуть» самую длинную задачу...

Летчику труднее. Во-первых, очень часто у него нет необходимого запаса времени. Во-вторых, посоветоваться в полете человеку сплошь да рядом бывает просто не с кем. А про то, чтобы «сдуть», и говорить нечего.

Кстати, вообще о возможности «сдуть» я думаю так: и в школе невелик прок от такой работы (сколько ни «сдувай», умнее не станешь), а про полет и вовсе толковать нечего — в воздухе всегда все задачи решаются только для себя и никогда — для учителя.

Если ты струсил и не остановил хулигана, бьющего стекла в соседнем доме или обижающего первоклассника, то, как ни противно самому себе признаваться в трусости, для утешения есть все же хоть и узенькая, но лазейка: «Завтра мне попадется другой хулиган, и уж ему-то я обязательно покажу, где раки зимуют!»

В полете такое «утешение» исключено.

Первыми погибают в воздушном бою трусы и ротозеи. Если ты не собьешь врага с первой атаки до того, как он обнаружит твой самолет, то еще неизвестно, чем окончится поединок...

В воздухе побеждает только тот, кто даже в самых тяжелых условиях не теряет власти над собой, не позволяет себе

распускаться. С этим трудным умением не родятся, оно приобретается так же, как умение выполнять глубокие виражи.

Я расскажу тебе об Артеме Молчанове, и ты увидишь, что это так.

Случилось это уже давно, за несколько лет до начала войны. Был такой летчик тогда, Артем Молчанов; увидел он, как пилотировал Чкалов. Увидел — «заболел», получил, можно сказать, ранение в самое сердце. Поразило его не вообще мастерство великого летчика — Молчанов и сам был отличным пилотом, — потрясла его ничтожная высота, на которой Чкалов свободно и красиво управлял машиной.

Выходя из пикирования, Чкалов пригибал траву воздушной струей; в считанных метрах над стартовой дорожкой он пролетал вверх колесами, переворачивался, брал высоту и снова шел навстречу земному шару.

Молчанов лишился покоя. Он был слишком опытен, чтобы пытаться повторить чкаловский рисунок, и слишком молод, чтобы не мечтать о нем.

Нет на свете летчика, который бы не боялся земли. Земля не прощает ошибок пилоту, она одинаково строга и к младшим лейтенантам и к генералам.

На высоте триста — четыреста метров Артем пилотировал

уверенно и красиво, спуститься ниже ему не позволял трезвый расчет. Нужна была тренировка. Но каким образом убедиться в точности своей работы, как проконтролировать каждое свое движение, чтобы не допустить ошибки даже на метр? Этого он не знал.

Летал Молчанов много, по-истребительски энергично и дерзко. В каждом полете искал он ответа, но не находил.

Иногда ему хотелось ринуться вниз, к земле, испытать свое счастье над летным полем, рискнуть, черт возьми, — может же Чкалов! Но Артем умел держать себя в руках, и до безрассудства дело не доходило.

А ответ лежал где-то рядом, Артем это чувствовал. Протяни руку, бери...

Однажды, разогнав машину над аэродромом, Молчанов крутой горкой полез вверх, на мгновение пропал горизонт, машину окутало мутно-белое месиво облаков, но это случилось только на одно мгновение: истребитель, продолжая набирать высоту, легко вырвался в заоблачную высь, навстречу сверкающему солнцу.

Артем оглянулся по сторонам и ахнул. Ровное поле пушистых облаков раскинулось под ним. Оно поражало чистотой и бескрайностью, не было у него ни начала, ни конца. Хотелось потрогать рукой живую, клубящуюся пену. Вот она, «условная земля»!

Пропадающее с высотой ощущение скорости полета снова с особенной силой захватило Молчанова. Косая темная тень его истребителя стремительно перемещалась по облачной равнине.

«Вперед! Вперед!» — ревел двигатель. Опережая машину, уносились вдаль мысли.

Не раздумывая, начал Молчанов пилотаж и сразу же убедился, что правильно сделал, начав его именно здесь, над облачным мягким полем, а не над жесткой нашей планетой: на первой же фигуре машина зарылась в облака.

Снова и снова пытался Молчанов повторить чкаловский пилотаж. Но напрасно—то, что легко удавалось Чкалову, для Артема каждый раз заканчивалось «катастрофой». Высоты не хватало — машина окуналась в облака. Не выходила ни одна фигура.

Молчанов — истребитель. На земле это спокойный, пожалуй, даже флегматичный человек с некрасивым усталым лицом. В воздухе — «зверь», летчик злой, несгибаемый.

На аэродром он вернулся расстроенный, сказал друзьям:

— Сегодня я шесть раз был покойником. Условно, правда, но все равно обидно. Главное, не могу понять, в чем дело, где собака зарыта…

В ответ на такое неожиданное сообщение товарищи не преминули окрестить Артема «условным покойником». Иное прозвище, как репей, пристанет — не скоро отлепишь. С того дня на аэродроме начали даже забывать настоящую фамилию Артема: «условный покойник» — и все тут…

А время уходило.

Прошел июль, на исходе был уже август. При каждой возможности «условный покойник» летал за облака. Тренировался Молчанов упрямо и настойчиво. Не сразу над облаками начинал он теперь пилотаж. Молчанов брал заведомо увеличенное превышение, потом постепенно сокращал его, контролировал каждое движение, придирался к себе так, как никогда не придирается ни один даже самый строгий инспектор. Артем сбрасывал высоту метр за метром — приучал себя к близости «условной земли».

Труднее всего было выдержать осторожную последовательность действий, не дать волю чувствам, не ринуться раньше времени вниз — «на ура».

Молчанов умел отдавать себе приказы и до конца не отступать от принятых решений.

Друзья не забывали его первой неудачи, они с сомнением относились к заоблачным экскурсиям летчика и при случае непременно посмеивались:

— Жив еще, Артем?

— Ну, как облака, циркач? Работают за сетку?

— Смотри, «условный», не переплюнь Чкалова — обидится.

Молчанов отшучивался, иногда огрызался и продолжал летать. Чем дольше он тренировался, тем меньше слышалось вокруг насмешек. Никто еще не знал, чему научился Артем за облаками, но упорство всегда покоряет сильных людей.

В дни, когда небо было особенно ясным, когда в мире отсутствовала «условная земля», Артем заметно нервничал: обидно было терять время зря.

Наконец пришел его день.

Машина стремительно врывается на летное поле. Высота — метр. Уверенно начинает летчик свой пилотаж.

— Не угодил бы нынче наш «условный» в безусловные покойнички! — балагурил Саша Чумак, друг Артема, но ни-

кто не рассмеялся, никто не поддержал Чумака: разговаривать было некогда — все следили за молчановским истребителем.

Пилотаж его был безупречно четок и чист. Фигуры он начинал от самой земли — трава ложилась за крылом машины. И выводил из пикирования так низко, что даже у видавших виды аэродромных людей и то дух захватывало. Казалось, летчик дразнил землю: «Врешь, не возьмешь!»

В этом полете пространства на ошибку просто не оставалось. Впрочем, теперь оно и ни к чему стало Артему: ошибка исключалась, за облаками был выверен каждый метр...

Артем Молчанов был, конечно, способным, но все же самым обыкновенным летчиком, и если ему удалось достичь в пилотаже большего, чем другим, то потому только, что он по-настоящему знал и любил свое трудное дело; потому, что он не мог не изобретать, не искать нового, потому что он приучил себя сохранять самообладание даже в очень трудных, необычных условиях полета.

И вот это самое неумение жить спокойно, летать «тихо» представляется мне самым главным в нашем авиационном деле.

Однажды, когда я рассказывал историю Артема Молчанова в одной невоздушной компании, помню, меня спросили:

— Ну, самообладание, и беспокойный характер, и изобретательность — все это расчудесно и, наверное, даже очень правильно. Только вы нам другое скажите: а что, страшно вашему Артему совсем не было?

— Наверняка даже страшно было, особенно сначала, — не задумываясь ответил я.

И тогда все почему-то засмеялись. А кто-то бросил реплику:

— Герой, по-моему, тот, кто лишен не только боязни, но даже подобия, намека, тени страха...

Вспыхнул не новый уже спор. И, как обычно, когда в «авиационном разговоре» принимают участие не сведущие в летных делах люди, на поверхность шумной беседы вынырнул всегда раздражающий меня вопрос: «А страшно ли вообще летать?»

Почему-то я никогда не слышал, чтобы подобный вопрос задавали гонщику-мотоциклисту, работающему на треке, или штукатуру, орудующему без парашюта на высоте одиннадцатого этажа, или мастеру спорта, совершающему фигурные

прыжки в воду... А вот предлагать этот вопрос летчикам стало традицией, неписаным законом. По-моему, это глупая традиция, но раз уж разговор о страхе возник, я не стану от него уклоняться.

ПОГОВОРИМ О СТРАХЕ

Обыкновенно ничего на свете не боятся только хвастуны или очень глупые люди. Хвастуны не знают страха по самой простой причине: они привыкли сочинять самые невероятные небылицы, и им ничего не стоит произвести себя в герои, а глупые храбры в любых обстоятельствах потому, что они не могут оценить истинной величины опасности и, как говорится, «прут на рожон», меньше всего задумываясь над тем, что из этого потом получится...

Помню, как во время войны летчик-истребитель, сбивший двадцать семь самолетов противника, говорил молодым, только что пришедшим в полк пилотам:

— Я много летаю. Сбил порядочно, об этом вы, наверное, уже слышали. И всегда меня возмущает, когда в газетах пишут что-нибудь в таком роде: «Этот не знающий страха ас вышел в лобовую атаку...» Ну, и так далее, в таком духе. Читаю и думаю — пригласить бы того писаку заглянуть в дырки чужих пушек. А потом пусть расскажет про лобовую атаку и объяснит, страшно это или не страшно. Что значит не знать страха? Если бы мне до вылета известно было, как обстановка сложится, чем бой закончится, тогда, конечно, можно б, пожалуй, и не бояться... Для чего я вам, молодым летчикам, говорю об этом? А вот для чего: я хочу, чтобы в первом своем боевом полете, столкнувшись нос в нос со страхом, вы не испугались — это, ребята, самое важное! Я хочу, чтобы, почувствовав мурашки на спине, колючую сухость в глотке, вы знали, что это нормально, что так у всех бывает. И тогда задача сразу станет проще — не раздумывай, хуже ты или не хуже других, плюй страху в морду, не давай ему наваливаться и делай свое дело — то самое дело, ради которого служишь. Вот такая у меня точка зрения. Между прочим, я и на теоретической конференции по воздушному бою так выступать собираюсь. Со мной не все согласны. Знаю. Но тут уж я лично ничего изменить не могу. Вот для начала и весь разговор, братцы.

Он поднялся, большой, сильный, прославленный на весь Северный фронт истребитель, хорошо, ободряюще улыбнулся и зашагал к своему искусно замаскированному самолету.

Этот откровенный разговор запомнился мне надолго. Постоянно встречаясь со многими летчиками — молодыми и старыми, зелеными новичками и опытными мастерами, — я не раз убеждался, что на такую прямоту и откровенность способен далеко не всякий человек:

В любых ошибках признаваться всегда трудно, но нет, наверное, большего наказания мужчине, чем сказать о самом себе: «я струсил» или «мне было страшно».

Помню историю, которая случилась с одним из моих курсантов. Настоящую его фамилию мне называть не хочется. Почему? Это ты поймешь чуть позже. Назову курсанта — Кузин.

Так вот, был в моей группе курсант Кузин. Первую половину программы освоил он, как говорят, без сучка и задоринки. Научился уверенно взлетать, приземляться у самого «Т» и почти всегда на три точки... Словом, все шло как нельзя лучше, но тут мы приступили к полетам в зону, и я сразу понял, что радоваться еще рано.

После пилотажа Кузин смотрел хмуро, старался не попадаться мне на глаза и вообще грустил. Несколько раз пытался я вызвать его на откровенный разговор, старался выяснить, что гнетет парня, но ничего не получалось— Кузин либо отмалчивался, либо отшучивался.

В молодости я с увлечением читал книжку французских летчиков Монвиля и Коста «Искусство пилотажа». Из этой полезной не только для всякого инструктора, но и для любого летчика книги я выписал тогда, а потом на всю жизнь запомнил такие слова:

«Хороший инструктор — редкая птица: он должен обладать взглядом орла, от которого ничего не скроется, кротостью белого голубя, мудростью совы и неутомимым красноречием попугая, который изо дня в день повторяет хорошие советы».

Всегда я мечтал хоть чуточку походить на такого инструктора. А в ту пору, когда мне пришлось обучать Кузина, быть кротким и мудрым (особенно мудрым), не могу даже тебе передать, как хотелось — ведь это было в первый год моей инструкторской работы, и лет инструктору было тогда почти столько же, сколько его курсантам...

Однако, как я ни старался быть прозорливым, разгадать причины плохого настроения курсанта мне никак не удавалось.

Но вот однажды на высоте полторы тысячи метров перед вводом самолета в штопор, заглянув в зеркальце, укрепленное над головой инструктора, я увидел лицо Кузина. Казалось, курсант окаменел — глаза стали совершенно круглыми и какими-то незрячими, на лбу выступили мелкие бусинки пота, углы рта старчески опустились. И тогда я понял — Кузин боится штопора.

Это открытие не очень меня удивило. О штопоре так долго рассказывали всякие вздорные истории, накручивали вокруг этой фигуры немыслимые ужасы, передавая из уст в уста подробности истинных и вымышленных катастроф, что, поверив во все россказни, не мудрено было и испугаться.

После этого полета я спросил Кузина, чего именно он боится на штопоре. Курсант ответил мне довольно резко (резче, чем полагается отвечать инструктору): «Вы же пророк, насквозь видите, знаете, о чем я в полете думаю, и что боюсь, знаете, к чему же вопросы — вам и так должно быть все ясно...»

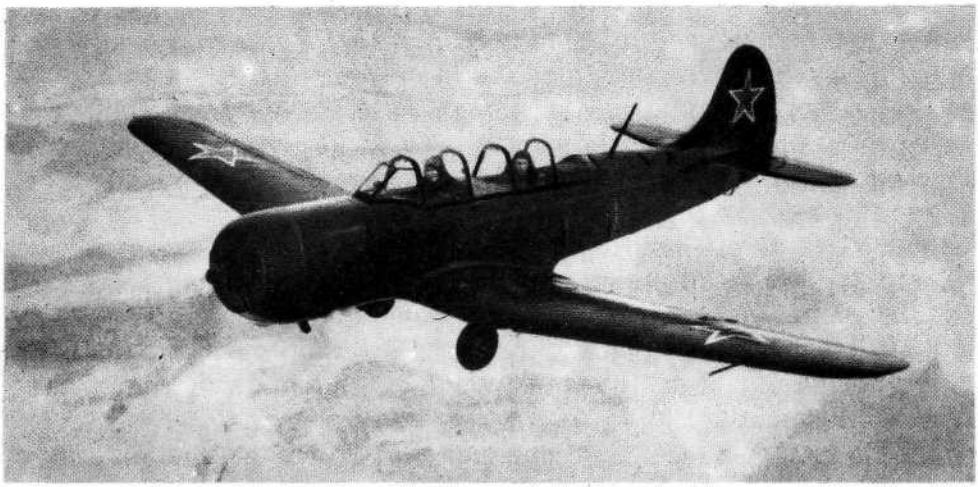
Тогда, забыв, что инструктор обязан быть не только мудрым, как сова, но еще и кротким, как белый голубь, я не удержался и как мальчишка мальчишку обругал Кузина.

— Дурак ты,— сказал я ему в сердцах, — как же я выучу тебя летать, если не узнаю, чего именно ты боишься на штопоре? От какой болезни тебя лечить?

Против ожидания, Кузин не вспылил, не обиделся и не пошел жаловаться на меня командиру звена. Он сразу же, и притом довольно спокойно, ответил по существу:

— Товарищ инструктор, я не всего штопора опасаюсь, а только... не знаю даже, как бы это вам лучше объяснить... одно меня беспокоит, понимаете: сумею ли я отличить правый штопор от левого, если сорвусь нечаянно?..

Услышав такое признание, я чуть было не расхохотался — как это можно не различить правой руки от левой, — но вовремя сдержал себя. Во-первых, человек сказал мне правду, и за это я уже не имел права смеяться над ним; во-вторых, вспомнил, как в первых самостоятельных полетах по кругу я сам все время боялся спутать указатель скорости с высотомером. Теперь мне, инструктору, казалось, что это было ужасно глупо, но это ж было...



Наш старый знакомый — «Як-18». Присмотритесь к его очертаниям: с годами машина сделалась строже, выдержаннее в своих формах, она приобрела новый, более мощный двигатель.

Вскоре мы снова полетели в пилотажную зону. В этом полете — я решил твердо — Кузин должен победить страх. Должен! Или я не инструктор, черт возьми!

К полету я готовился сверхтщательно, разработал специальный план действий, полный, на мой взгляд, мудрости, кротости и изобретательности. Последнее обстоятельство особенно наполняло меня гордостью. В душе я чувствовал себя новатором!

В зоне я срывал самолет в штопор из самых немыслимых положений. В этом был свой расчет — курсант должен на практике убедиться: если летчик действует правильно, машина всегда выходит из штопора, откуда б она в него не свалилась.

Все выводы из штопора Кузин выполнял сам, я только подбадривал его.

Сначала мы крутили по одному витку, потом по два, по три.

Мы штопорили то вправо, то влево, неожиданно я перебрасывал самолет из одного штопора в другой. Кузин добросовестно выводил.

Наконец, я сорвал машину в штопор, приказав курсанту считать витки вслух, до тех пор, пока я не скомандую: «Выводи!»

Мы открутили пять полных витков, Кузин волновался и

успел насчитать за это время десять витков, но я не стал разубеждать человека — пусть верит, что ему и десять витков нипочем. Кузин отлично выполнил вывод после «десятого» витка, в тот самый момент, когда я, в какой уж раз в этот день, скомандовал: «Выводи!»

Теперь, пока мы снижались на посадку, в инструкторском зеркале то появлялась, то исчезала его очень довольная, улыбающаяся физиономия. Кузин победил страх.

Но на этом история не кончается.

Лет через десять случай свел меня с подполковником Кузиным. На радостях мы, как полагается, обнялись, расцеловались и начали вспоминать друзей-товарищей, училище. Неосторожно я упомянул о нашем полете в зону, о смешной истории со штопором. Звякнув медалями, подполковник вдруг поднялся, расправил плечи и очень официально сказал:

— Простите, товарищ инструктор, не припоминаю.

Щадя мое самолюбие, Кузин не обращался ко мне по званию. За десять лет службы в строевых частях он сильно опередил меня и в чине и в должности...

Эту историю я рассказал не в осуждение моего бывшего ученика, очень хорошего летчика подполковника Кузина. Никому не приятно признаваться в своих слабостях и ошибках, и я думаю, что не так уж это и нужно объявлять, например, о своем малодушии всему человечеству. Гораздо важнее не обманывать самого себя. И если случится поскользнуться, не надо проявление обыкновенной трусости выдавать за благоразумное выжидание...

Каждый человек боится по-своему, и я не берусь составлять «энциклопедию» страхов. Мне хочется только вспомнить об одном своем очень страшном полете и попробовать теперь, через много лет, посмотреть на все происходившее тогда как бы чужими глазами, со стороны.

Механик доложил, что машина к полету готова. Он подробно перечислил все, что сделано за истекшие сутки. Механик был у меня замечательный, ни разу не подводил, и я не стал проверять его работу. В положенное время запустил мотор, раза два качнул туда-сюда сектором газа, сделав вид, что опробовал двигатель, и вырулил на старт.

— Разрешите взлет? — запросил я командный пункт.

— Давай, — сказал командир полка вместо официального — «Вам — взлет!»

И я начал разбег. Машина вела себя как-то странно: мо-

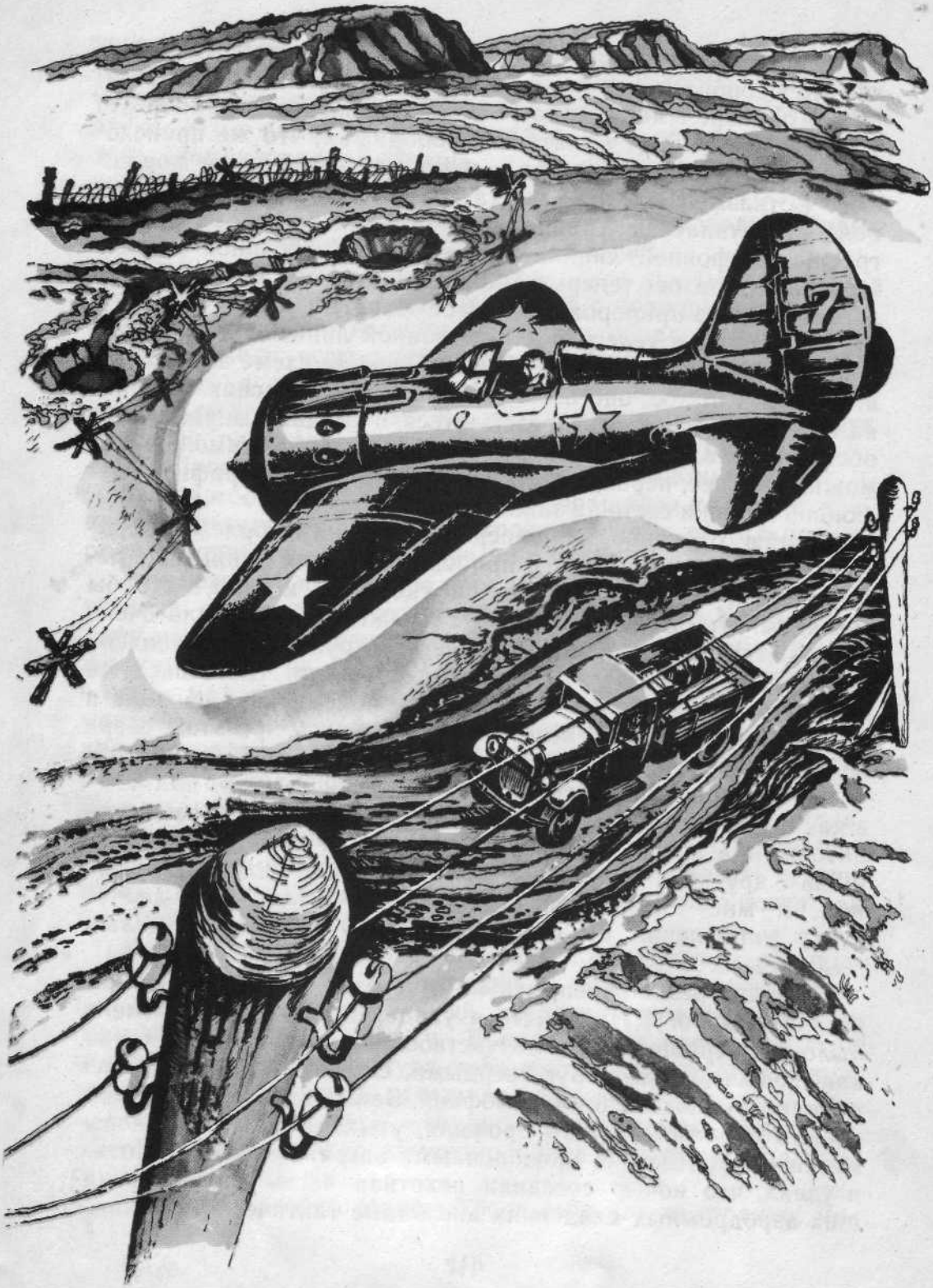
тор ревел, самолет подпрыгивал, но от земли не отрывался — все это я сообразил не сразу. В ту пору я не умел еще, взлетая, видеть одновременно и капот, и линию горизонта, и приборную доску в кабине... Я мучительно соображал, что же происходит, и, когда наконец понял — мотор не дает полной мощности, — отказываться от полета было уже поздно. Взлетная полоса кончалась. Впереди отчетливо виднелись столбы телеграфно-телефонной линии, торчавшие над обочиной дороги. Прекратить разбег теперь значило влететь если не в телеграфный столб, то в придорожный кювет обязательно.

За дорогой и телеграфно-телефонной линией тянулось довольно большое поле— это я знал точно. На схеме аэродрома, висевшей в штабе, оно было помечено, как запасная площадка. На нее полагалось приземляться в случае вынужденных обстоятельств. Я принял решение: разогнать самолет как можно сильнее, перепрыгнуть через провода телеграфно-телефонной линии и сесть на запасной площадке.

Помню отчетливо, как запершило у меня в горле, как противно задрожали колени. Я приподнял хвост машины еще немного (так быстрее набирается скорость) и влип в столбы взглядом. Чтобы не промазать с прыжком, надо было очень точно рассчитать момент, когда дергать ручку управления на себя. Рано дернешь — не хватит скорости, свалишься на крыло; поздно дернешь— зацепишься колесами за провода и тоже упадешь, скорее всего перевернувшись при этом вверх колесами.

Провода надвигались катастрофически быстро, помню — в какой-то момент я отчетливо увидел белые фарфоровые изоляторы. На каждом столбе их было два с одной стороны и два с другой. Мне показалось, что я уже опоздал с прыжком, и мне стало еще страшнее, но я все-таки дернул ручку управления на себя — все равно больше уже делать было нечего...

Машина резко перепрыгнула и через провода и через проселочную дорогу. Но то, что я увидел в следующий момент, было так страшно, что я почувствовал совершенно отчетливо, как волосы, став вдруг твердыми, словно иголки, уперлись в шелковую подкладку шлемофона. Запасная площадка была изрыта окопами полного профиля, утыкана противотанковыми ежами, рассечена проволочными заграждениями. (Позже я узнал, что ночью соседняя пехотная часть провела в наших аэродромных владениях внезапные тактические учения.)



Окопы, противотанковые заграждения, колючую проволоку — все это я заметил в тот момент, когда мой самолет в резком прыжке взвился над дорогой. В голову ударила одна холодная, расслабляющая волю мысль: «Все. Отлетался...»

Что-то автоматически сами по себе делали руки, сознание как будто выключилось, и до меня даже не сразу дошел изменившийся звук мотора. Мотор взревел вдруг, будто в нем прорвалась какая-то тугая перепонка, и рванул на полную мощь. У меня не было времени ни думать, ни пытаться понять, что же произошло. Всем телом, кончиками пальцев и корнями волос я почувствовал: скорость нарастает! Скорость! Она прибывала по каплям. И, хотя внизу грозно покачивались рыжие земляные валы и свежие окопные брустверы, и неотесанные, покрытые корой колья, я знал — теперь все зависит только от меня, только от моих рук. Если мне удастся не спугнуть неловким движением скорость — тогда жизнь! Я тянул свой самолет вверх осторожно, затаив дыхание, весь сжавшись в комок...

В конце концов я ушел от земли. Набрал безопасную высоту, набрал нормальную скорость и благополучно приземлился.

В этом полете я хлебнул страха полной мерой, — до конца жизни не забыть. Только теперь, спустя много лет, я могу спокойно, как говорится, по косточкам, разбирать и оценивать свои поступки в тот памятный день.

Почему мне было так страшно тогда?

Потому, что я, поверив своему по-настоящему хорошему механику, не проконтролировал его работу (кстати, вся ошибка человека была только в том, что он не с той стороны, с которой положено, вставил болт регулятора постоянного давления).

Потому, что я не стал как следует проверять мотор на земле и, болтая сектором газа туда-сюда, пускал пыль в глаза не своему командиру, а самому себе...

Потому, что я не умел тогда определять работу мотора на слух и обнаружил неблагополучие только в тот момент, когда для прекращения разбега мне не хватало уже взлетной полосы...

Потому, что я долго думал (пять секунд в таком положении — большой срок!), какое принять решение, и, вместо того

чтобы заблаговременно прекратить разбег, сам себя заставил вытворять головоломные трюки...

Потому, что...

Нет, вероятно, я не смогу все-таки составить исчерпывающий список всех грехов, совершенных мной в тот день. Грехов было слишком много. И, что всего обидней, во всех неприятностях некого было винить, кроме самого себя...

Теперь мне легко быть откровенным. Рассказываю все как было, ничего не тая, и не краснею, а что я тогда, после этого полета, пережил, об этом лучше не спрашивай.

О страхе можно говорить бесконечно и так же бесконечно можно припоминать все новые и новые примеры высокого мужества. Но смелее от этого не станешь.

А как же все-таки бороться со страхом? Как если не сразу стать героем, то хотя бы немножко посмелеть?

Не думай, приятель, что здесь я шепну тебе по секрету какое-то волшебное словцо, которое раз навсегда сделает тебя смелым. К сожалению, такого слова я просто не знаю. Да и ты уже не в том возрасте, когда верят сказкам.

По-моему, самый сильный противник страха — точные знания. Когда человеку все ясно и понятно в машине, тогда он смотрит вперед веселее, уверенней и спокойней.

И еще: чтобы побеждать страх, чтобы в ответственный момент оказываться сильнее его, надо крепко владеть своими чувствами. А чувства, что ж, — они тоже поддаются тренировке! Для этого не нужны, кстати, ни сложные аппараты, ни особые приспособления, ни посторонняя помощь. Хочется тебе накричать на человека, до того хочется, что кончик языка чешется, а ты не позволяй себе, держись, говори нарочно тихо, медленно, с выражением; или хочется тебе утречком поваляться лишних десять минут в постели, а ты не давай себе такого разрешения, приказывай: «Встать!» — и тут же исполняй; лень тебе физзарядку делать, а ты делай... И не морщи нос: «Подумаешь, какие новости!» Нет в этих советах ничего особенного, как вообще нет ничего особенного в авиации. И вся задача только в том, чтобы, раз взявшись за дело, не отступать, не делать себе скидок.

Сразу, конечно, все не получится, но, если ты сумеешь перебороть себя раз, два, три — дальше пойдет легче!

И не успокаивайся на этом, придумывай себе новые испытания: мойся холодной водой, укрывайся одеялом только до пояса, не кутайся. Да мало ли можно отдать себе «приказов»,

которые до смерти не хочется выполнять, хотя прекрасно известно: ни от одного из них вреда не будет.

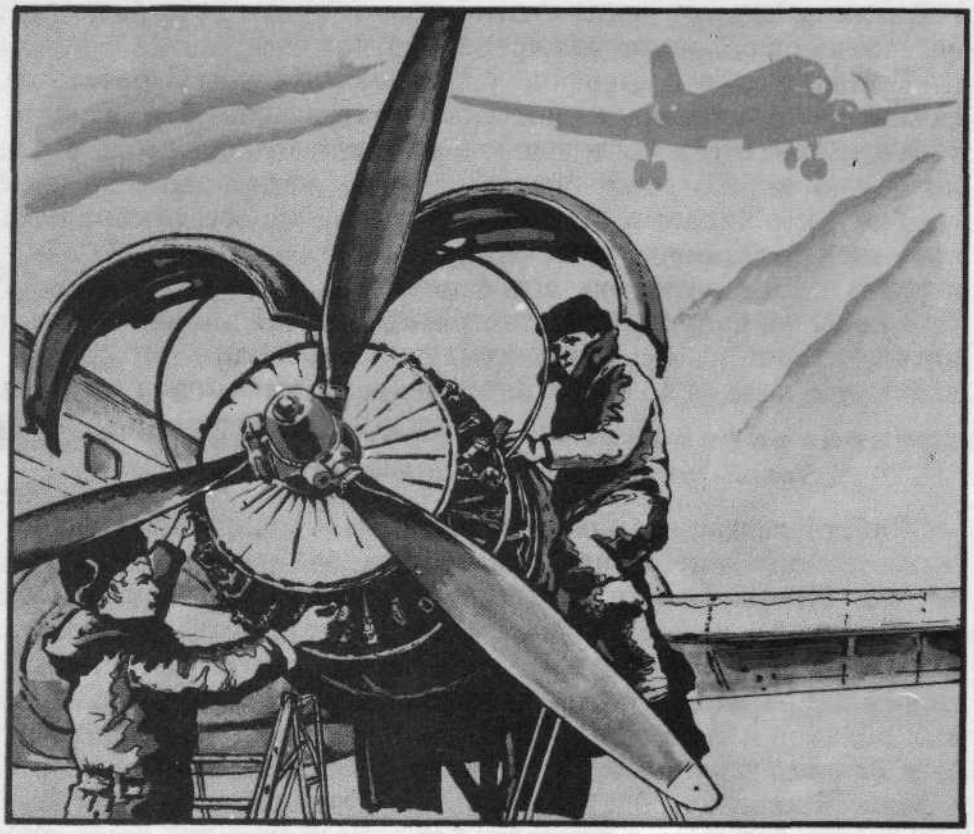
Тренируйся, и постепенно у тебя обязательно выработается твердый характер, надежно закалится воля. А тогда что тебе страх? Тогда тебе страх все равно что здоровому человеку насморк — пощекочет в носу, но с ног не свалит...

Тому, кто кидается в полет очертя голову, всегда страшно, тому же, кто трезво рассчитывает свои силы, по-настоящему изучает дело, бояться нечего. И, даже если на первых порах тебе не очень понравится летная жизнь, не спеши разочаровываться. Вспомни мудрую поговорку: «Чтобы научиться плавать, надо лезть в воду». И переведи ее так:

Чтобы научиться летать — надо летать!

Работа летчика сталкивает человека с множеством разнообразнейших ощущений — от самых будничных до самых острых. Передать всю сложность переживаний пилота очень трудно, почти невозможно. Но есть одно главное, непременное: о чем бы ты ни думал перед полетом, в тот момент, когда твоя машина входит в серую лохматую массу низких дождевых облаков и ты остаешься один на один с приборами, которым на время принадлежит твоя жизнь, все твое будущее, ты знаешь — наверху солнце. Когда ты ползешь сквозь эту сырую массу без пола и потолка, без стен и окон, ты помнишь: как ни трудно — впереди солнце. И, когда ты, наконец, вырываешься из мрачных сырых объятий и видишь над собой такое синее небо, какого не бывает даже в Африке, когда облака, как по мановению волшебника оказавшись внизу, превращаются из серо-лиловых в сахарно-белые и перед тобой открываются такие далекие сверкающие горизонты, которых не знает ни один океан на земном шаре, на душе делается так хорошо, так празднично, что ради этого стоит побороться со страхом, если он неожиданно пойдет на тебя в атаку, стоит пережить трудные часы воздушной болтанки и простить крутой нрав инструктору и то, что он иной раз не очень считается с «тонкостями» твоей избалованной на земле натуры...

Тот, кто не видал облаков под ногами, тот, кто не купался в их вершинной сверкающей пене, тот, кто не гонялся на многокилометровой высоте за собственной тенью, летящей по голубоватой бескрайней равнине, тот просто не знает, что такое настоящее счастье.



ЧЕЛОВЕК И МАШИНА

«Что такое счастье?», «Как я понимаю счастье?» — это вечные темы школьных сочинений. А сколько проводят диспутов, бесед, лекций о счастье, сколько стихов пишут! Не пересчитать. И ничего удивительного в этом нет — ведь стандартного, единого для всех счастья не бывает, каждому — свое.

Только что я рассказывал о счастье заоблачного полета — это был разговор о моем счастье, я лично вот так понимаю, так чувствую. Конечно, это совсем не значит, что все остальные должны точно так же относиться к полетам. Но, когда я думаю о тебе, Алешка, о твоих письмах, я верю, что очень скоро и ты, узнав счастье полета, поймешь меня.

В этой книжке я передаю тебе все, что накопил за много лет летной жизни. Думаю, что это правильно: с друзьями делятся всем — это закон солдатской дружбы. Нерушимый закон.

О счастливых авиаторах я мог бы тебе рассказывать очень долго, но, если бы ты спросил меня, кто из моих товарищей все-таки самый счастливый, я бы не задумываясь назвал авиационного механика Петра Петровича Коршунова.

По совести говоря, сержанта Коршунова, служившего в моем подчинении, я любил, уважал и вместе с тем побаивался. Это может показаться странным: летчик, командир звена, и вдруг побаивается своего механика. А почему?..

Стоило мне выбраться из кабины, расстегнуть парашютные лямки, скинуть с головы промокший на лбу шлемофон, как я встречал нацеленный в меня вопрошающий взгляд.

Он никогда не спрашивал о машине вслух. Вопрос жил в его взгляде, и достаточно мне было сказать: «Порядок, Петя!» — как лицо Коршунова моментально принимало новое выражение. Иногда оно делалось ласковым и восторженным.

— Ну, командир, в строю прошел, как по ниточке, интервальчик, дистанция — все точненько. Парад, честное слово, парад!

В другой раз глаза его поблескивали насмешливо:

— Что ж это, командир, у нас на пилотаже получается? Что ни петля — крен! Может, регулировочку элеронам сделаем?

Оправдываться или придумывать какие-нибудь «объективные» причины нечего было и думать. Он великолепно видел каждый мой промах, каждую даже самую пустяковую ошибку. Сохранить в его пристальных глазах авторитет летчика-истребителя возможно было только одним-единственным нелегким путем — летать без огрехов...

Как Коршунов, сам никогда не летавший, превзошел все тонкости нашего дела, как научился он подмечать с земли малейшие ошибки в пилотаже, объяснить этого я не сумею. Знаю только, что к его мнению о летном мастерстве того или иного пилота прислушивались не только приятели-механики, но и решительно все летчики нашего аэродрома. А молодые — так те Коршунова буквально с открытым ртом слушали. За глаза они его почему-то Теркиным называли.

Веселый, общительный, не по-уставному бойкий, Коршунов службу знал и со своими оценками обычно не выскаки-

вал, ждал, когда спросят. Держался он, как и полагается сержанту, отличнику боевой и политической подготовки, с достоинством. Но все это до случая.

Стоило летчику перегреть, например, тормоза на рулении или совершить грубую посадку, как Коршунов немедленно забывал о строгих правилах воинского почитания. Он умел говорить ужасно обидные слова, сохраняя при этом полную видимость уставного обращения.

— Вам бы не летать, извиняюсь за выражение, товарищ гвардии старший лейтенант, — на тракторе ездить! У трактора, разрешите доложить, колеса железные — запас прочности для таких посадок вполне подходящий. За что же вы, товарищ гвардии старший лейтенант, разрешите узнать,

«Ан-22», «Антей», — самый грузоподъемный транспортный корабль. Его создало конструкторское бюро О. К. Антонова.

уронили самолет с третьего этажа? Страдает машина, понимать бы надо…

Унять Коршунова не представлялось возможным. Он защищал свой самолет, свою машину, за нее он готов был снести любой выговор, любое наказание, что угодно.

Однажды старшина эскадрильи пришел ко мне с жалобой на Коршунова.

— Что прикажете, товарищ командир, с вашим механиком делать? Третий раз к отбою опаздывает. И разъяснял и наказывал — все равно опаздывает. Моей власти не хватает, товарищ командир.

— А почему опаздывает? — спросил я.

— Говорит, работа- держит. А я так, товарищ командир, полагаю: работа работой, а службу надо исполнять точно…

Вызываю Коршунова:

— На отбой опаздывали?

— Так точно, опаздывал.

— Почему?

— Работа держит.

— А как же служба? Распорядок дня, например?

— Виноват, служба страдает. Это точно — учту, товарищ командир! Разрешите вопрос?

— Да.

— Разрешите сегодня еще раз опоздать? Троса планирую заменить. Троса, конечно, еще хорошие, но на складе мало осталось, боюсь, разберут. Чтобы потом заминки не вышло, лучше бы сейчас… Разрешите опоздать?..

Однажды молодой летчик поломал на посадке самолет. Летчик был совершенно ошеломлен случившимся, нервно курил папиросу за папиросой, без конца расстегивал и застегивал воротник гимнастерки и все порывался объяснить, как с ним стряслась такая беда.

А Петя Коршунов, такой жизнерадостный, неугомонный боевой сержант, застыл у пострадавшей машины. Он долго сидел один, обняв погнутый винт.

Никто не лез к нему со словами утешения. Солдатская жалость скупа и молчалива…

Недавно на большом испытательном аэродроме я встретил инженер-майора Петра Петровича Коршунова. Нельзя было не заметить — поредели волосы, виски подморозило. Но глаза у майора были прежние — сержантские глаза, и смеялись они по-прежнему весело.

— Ты посмотри, посмотри только на эту машину, командир! Да ты не просто смотри на нее, ты вглядывайся, внимательно вглядывайся. Это ж мечта! Сам бы полетел! Не умею, жалко...

Смотрел я на седеющего инженера и думал: «Нет, не случайно помог мне в свое время Петр Петрович Коршунов понять очень важную авиационную истину — летное счастье начинается с любви к машине».

Любовь эта не может быть преподана, как некая обязательная дисциплина в летной школе, с этой любовью надо либо родиться, либо самому вырастить и развить ее в себе.

Любовь к машине — тонкое чувство. Если ты видишь, например, велосипедиста, у которого на машине и спереди и сзади по здоровенному фонарю, а на руле рядом со звонком приспособлены еще зеркало и автомобильный сигнал, велосипедиста, у которого при езде мелькают разноцветные электролампочки на спицах, то еще не известно, кого больше любит хозяин велосипеда — машину или свою собственную персону. Очень часто парадный вид наводится только для того, чтобы пустить пыль в глаза, порисоваться, «удивить мир»...

Любовь к машине, на мой взгляд, начинается с желания изучить ее до самого последнего болтика, до самой маленькой гаечки (и не потому, что впереди предстоят зачеты у строгого экзаменатора, а потому, что это очень интересно).

И еще.

Любовь к машине выражается не внешними украшениями, не яркой краской на ее боках, а постоянной душевной заботой человека о шестеренках и сальниках, о прокладках и шплинтах, о чистоте и герметичности соединений.

Если ты можешь смотреть на ржавый толкатель в моторе, не испытывая при этом чувства, напоминающего зубную боль, не прикидывайся настоящим авиатором — ты не любишь свой самолет.

Если ты, пробуя мотор, можешь спокойно слушать стреляющий выхлоп, если он, этот выхлоп, не отдается острым толчком в твоем сердце, молчи о своей любви к технике вообще и к авиации в частности. Что бы ты ни говорил, какие бы красивые слова ни бросал, все равно тебе никто не поверит. И правильно сделают. Любить машину — значит прикипеть к ней душой.

Ты наверняка слышал, как, рассуждая о тех или иных машинах, деловые, серьезные люди вдруг говорят:

— Мотор тупой, как пробка, оборотов не принимает...

Или:

— «Козел» на профилактику поставили, а на этой «антилопе» далеко ехать страшно...

Или:

— Станок только что из ремонта, а уже разговаривает. Работать противно...

Люди толкуют о машинах, моторах, станках, как о живых, думающих существах. Не могу поручиться, что каждый из этих людей непременно безукоризненный во всем человек, но в одном можно не сомневаться — если он не мастер своего дела, то наверняка кандидат в мастера...

Для того чтобы стать летчиком реактивной авиации — ты же об этом мечтаешь, — надо начинать с простого «Як-18». И не только потому, что летать на нем легче, чем на любом другом самолете. Узнать учебно-тренировочную машину до самой сокровенной ее глубины во много раз проще, чем разобраться, например, в устройстве такого воздушного корабля, как «Ту-104».

Хорошо освоенный «Як-18» откроет тебе прямую дорогу в большое, высокое, «скоростное» небо.

Мне довелось обучить довольно много летчиков полетам на реактивных машинах, и я не помню случая, чтобы кто-нибудь из моих учеников, надежно овладевших учебным «Яком», затруднялся пилотировать реактивную машину. Конечно, это при обязательном условии: «летчик-реактивщик» должен быть достаточно образован и правильно воспитан. Словом, приступать к полетам на реактивном самолете должен человек-птица, а не желторотый птенец.

Не будет ничего удивительного, если ты спросишь меня после этих слов, а когда же, на каком полете птенец превращается в птицу?

Что это случается не в день первого самостоятельного полета, ты, Алеша, вероятно, уже и сам понял. Так когда же?

Сто аэродромных полетов — не мало, но все же это не больше, чем предисловие к приключенческому роману; не больше, чем увертюра к опере... И двадцать маршрутных полетов, хотя и продвигают человека далеко вперед на пути завоевания воздушных просторов, все же не дают ему права (разумеется, если человек не хвастун!) называть себя бывалым авиатором.

Только опыт, только преодоление разнообразных, неожи-

данных сложностей превращают курсанта в настоящего летчика.

Первый признак того, что ты становишься именно таким летчиком, приходит не вдруг, и ты его не сразу даже заметишь. Но в тот день, когда ты в полете перестанешь думать о том, что у тебя есть руки и ноги, когда ты перестанешь диктовать себе: «Левый разворот — даю ручку влево, отклоняю левую педаль, смотрю на прибор скорости...» — знай: ты перестал быть учеником.

О рулях настоящий летчик думает не больше, чем пешеход о своих пятках.

Мне посчастливилось встречаться со многими настоящими летчиками и на земле и в воздухе. К сожалению, в этой книге я не смогу, Алеша, познакомить тебя со всеми отличными пилотами, с которыми меня сводила жизнь (для этого нужно написать отдельную толстую книжку!), но о нескольких настоящих летчиках я расскажу.

Чкалов жив

Идет усиленная подготовка к очередному авиационному празднику. Праздник обещает быть большим, разнообразным и интересным. На подмосковных аэродромах тренируется множество экипажей. В небе стало тесно. С первого числа введено даже специальное расписание пользования пилотажными зонами. Пять минут отводят отдельному экипажу, десять — тренирующейся группе...

К бетонированной дорожке подруливает дымчато-серый остроносый «Як-3». Старт просит Иван Юркевич.

Короткий разбег — машина в воздухе.

Набирая высоту, летчик выходит на центр аэродрома. На светло-голубом небе четко нарисован темный крестик — самолет. Вот он замедляет полет, кажется, Юркевич примеривается, выжидает мгновение, другое. И вдруг пилот делает первый росчерк: опрокидывает машину на спину, отвесно валится к земле. Выравнивается самолет очень низко, над самой стартовой дорожкой и тут же снова идет вверх. Вот машина оборачивается в восходящей бочке, вот замыкает петлю. Наращивая темп, летчик выполняет фигуру за фигурой. Двойной

иммельман, переворот, серия восходящих бочек, и снова вниз — к земле.

Земля близко, ошибка в полсекунды — всё...

Но фигуры делаются все сложнее, темп пилотажа все выше. Белые струи, спутницы огромных перегрузок, срываются с кончиков крыльев. Перегрузка вдавливает летчика в сиденье, наваливается на плечи, слепит, мешает дышать, но фигурный каскад не убывает, напротив, он растет и ширится...

Наконец дымчато-серый «Як», исчерпав свои пять минут, приземляется и заруливает на стоянку. Юркевич вылезает из кабины измученный, красный, счастливый. И сразу же начинается тот обыкновенный разговор после полета, в котором язык и руки, изображающие маневрирующий самолет, пользуются совершенно равными правами...

Чуть в стороне стоит седой авиатехник. В полку он славится золотыми руками и злым, острым как бритва языком. Вряд ли кто-нибудь из летчиков может похвастаться признанием старика. Его любимая присказка звучит приблизительно так: «Кто летчик? Ты летчик? Чкалов — летчик. А ты...»

Неожиданно старик решительным шагом направляется к Юркевичу. Подходит и говорит: «До сих пор думал: один на свете пилотажник. Теперь вижу: двое есть — Чкалов и ты».

Так и сказал «есть», как будто мы не собирались в тот год отметить десятую годовщину со дня гибели Валерия Павловича...

Цена секунды

Аэродром замер в ожидании. Акимов и Волков расходились для лобовой атаки.

Чтобы понять и по достоинству оценить происшедшее минутой позже, надобно знать, что старший лейтенант Акимов давно служил в полку, успел повоевать еще в 1939 году, славился огромной физической силой, наблюдательностью и крепкой истребительской хваткой.

Лейтенанта Волкова совсем недавно перестали числить в новичках. Этот молодой летчик был упрям и своей неистощимой изобретательностью в полетах успел завоевать всеобщее признание. Кроме того, все знали, что Волков и Акимов

недолюбливали друг друга. Словом, учебно-показательный воздушный «бой» обещал быть напряженным и острым.

Каждый из «противников» имел своих болельщиков. Трудно даже сказать, у кого их было больше…

Машины сближались с сумасшедшей скоростью.

Неожиданно Волков накренил свой самолет влево. И сразу же закричали болельщики Акимова:

— Сворачивает! Не выдержал! Теперь крышка!

Акимов немедленно начал правый боевой разворот. Это был испытанный прием при уклонении противника от лобовой атаки, уже не раз проверенный Акимовым. Ему, как правило, удавалось вытягивать свою машину выше противника: он легко переносил перегрузки и превосходно умел взять от самолета все, и даже чуточку больше, чем все. Выиграв высоту, Акимов уже без труда «садился» на хвост противнику, после чего деваться тому бывало решительно некуда.

Так случалось много раз, но в «бою» с Волковым все вышло иначе.

Накренив машину, Волков резко метнулся ввысь, но он не стал завершать боевой разворот, как было принято, а неожиданно опрокинулся вверх колесами и так, в перевернутом положении, атаковал Акимова. Он произвел только одну атаку и сразу резким пикированием вышел из «боя».

На земле между болельщиками разгорелся отчаянный спор.

— Это просто трюк, — говорили одни.

— Отличный маневр, — возражали другие.

— А что за смысл в такой акробатике? — упорствовали первые. — Много ли со спины настреляешь?

— Это уж, извините, от тренировки, только от тренировки зависит, и ничего тут невозможного нет, а почему бы и не стрелять со спины?

В учебном бою «противники» стреляют друг в друга, разумеется, не из настоящих пушек, а из фотокинопулеметов.

Пленка схватывает положение атакованного самолета и момент открытия «огня». Учитывается каждая секунда.

У фотокинопулемета не бывает любимчиков — он совершенно беспристрастен и идеально точен.

Конец спору положил фототехник: он принес срочно проявленные пленки обоих «противников». Акимов был «убит» на три секунды раньше, чем Волков. Фотокадры не оставляли в этом никакого сомнения…

Самолет снижался к земле с одной выпущенной ногой шасси. Другая даже не показалась из своего купола. Самолет был большой, и летчик не мог, набрав высоту, хорошенько тряхнуть машину на пилотаже, чтобы заставить невышедшую ногу пробкой вылететь из купола...

Самолет шел к земле. Руководитель полетов на аэродроме связался с командиром корабля по радио.

— У вас не выпущена правая нога шасси, — сказал руководитель полетов с земли.

— Знаю, — ответил командир корабля с воздуха.

— Аварийную систему выпуска использовали? — спросил руководитель.

— Использовал. Система не срабатывает, — ответил летчик.

Земля была совсем близко. Вот уже одиноко торчавшее колесо коснулось бетонированной полосы. Но летчик не дал самолету покатиться по аэродрому. Он осторожно поддернул свой корабль вверх и снова пристукнул здоровой ногой о землю. И так раз, и два, и десять раз — пока хватало посадочной полосы. Потом он прибавил обороты моторам, набрал высоту и повторил заход на посадку. Он стучал многотонной машиной о землю расчетливо и очень осторожно. Он стучал до тех пор, пока застрявшая нога шасси не выскочила из купола и не встала на положенное ей место.

Потом он сделал еще один заход над аэродромом и сел так, как садился не одну тысячу раз до этого.

«Задание выполнено. Все в порядке», — записал летчик в полетном листе. Указания механику относительно проверки шасси он дал устно.

Мне доводилось видеть стрелков-виртуозов — снайперов, которые умеют вбивать в центр черного яблочка мишени всю обойму. У командира корабля было что-то общее с этими мастерами.

Выдержка? Глазомер? Уверенность?

Скорее всего, и то, и другое, и третье...

„Причал виден?"

Над Архангельском висел туман, плотный, серый и скользкий. На ближайшие двенадцать часов синоптики не обещали просветления. Толкаться на аэродроме дольше не имело никакого смысла. В те пятиминутные разрывы облаков, которые все же появлялись раз в час-полтора, рассчитывать на вылет не приходилось. Никакой дежурный аэропорта не разрешит стартовать в такую погоду.

Мы с командиром эскадрильи собрались уже уходить из диспетчерской, когда динамик, тоненько свистнув, заговорил вдруг совсем по-домашнему, без позывных, без всяких официальностей.

— Привет, Гоша, как у тебя видимость?.. Что обстановка неважная — это я знаю. Ты мне конкретно скажи — причал из окна виден или не виден? Только не ври.

Вздрогнув от неожиданности, диспетчер отвечал своему воздушному корреспонденту:

— Причал чуточку виден, но, пожалуйста, не вздумайте садиться. Я за вашу посадку отвечать не буду. Разрешения не даю. Имейте в виду, ничего не видно. Понимаете — туман!..

— А ты, Гоша, не волнуйся, не порть нервы. Включи лучше приводную. Отвечать за посадку буду я, понимаешь, я. Так и запиши в радиожурнал — ответственность за посадку командир корабля принимает на себя…

Через десять минут в диспетчерской появился коренастый, седой, очень загорелый человек. Вошел — и сразу в диспетчерской стало тесно.

— Ну вот, Гоша, ничего не случилось. А ты говоришь — ответственности не принимаю! Не такой уж злой туман, бывает хуже.

— Илья Павлович, так вы же учитывайте — есть инструкция. Не я ее выдумал, не я ее утвердил, а выполнять — мне полагается,— защищался диспетчер.— И вообще всем командирам кораблей я диспетчер подходящий, только вас почему-то не устраиваю. Ну, скажите, разве я неправильный диспетчер?

Илья Павлович чуть заметно улыбнулся:

— Ну-ну, правильный диспетчер, не лезь только в пузырь. Ты службу знаешь не то что на пять с плюсом — на все восемь!

Командир корабля был известный полярный исследователь, неутомимый арктический пилот, частый гость полюса, Герой Советского Союза Илья Павлович Мазурук.

Взлет с пятачка

Площадка очень мала, а взлететь нужно обязательно. Летчик в десятый раз вышагивал вдоль полянки, что-то прикидывая и соображая. Следом за командиром, как тень, ходил бортмеханик с хмурым сосредоточенным лицом.

Ничего хорошего от предстоящего взлета механик не ожидал. Болотистый грунт, густая цепкая трава, мелкие кочки не радовали. В довершение всех бед на границе вынужденного аэродрома поднимался плотной стеной лес.

— Значит, так, — сказал наконец летчик. — Здесь я начинаю поднимать хвост. Коля, забей-ка контрольную вешку. Здесь я отрываю машину. Ставь еще вешку, Коля. Здесь высота у нас должна быть метра четыре. Подлесок не выше. Стало быть — взлетим! Так я говорю, Николай? Правильно?

— Говоришь ты всегда правильно — очень даже складно говоришь, а вот, как взлетать будешь, это мне пока не известно. Не площадка — пятачок, да еще в стакане...

Летчик посмотрел на бортмеханика, вздохнул, смешно почмокал губами, но ничего не ответил.

Еще раз прошел из конца в конец своего неожиданного «аэродрома», потрогал забитые Колей вешки и сказал:

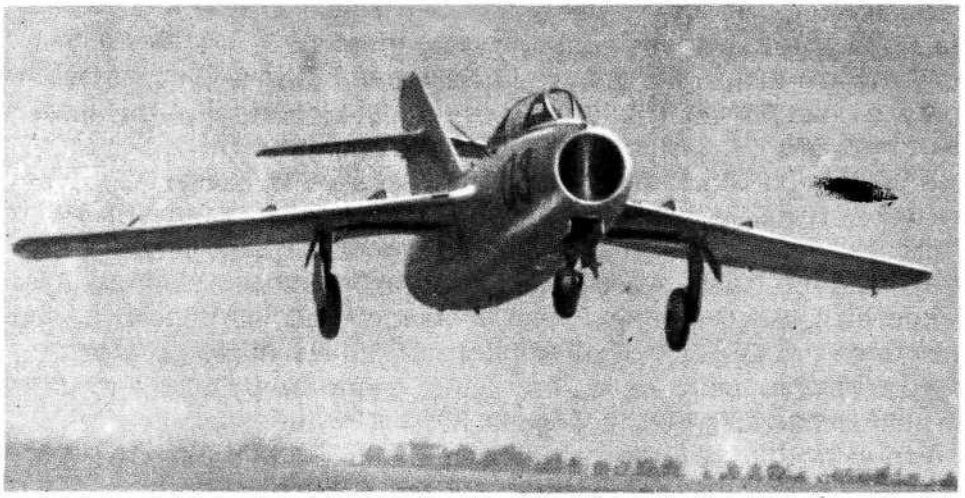
— Давай в кабину! Привязывайся лучше! И смотри за знаками. Потом скажешь, правильно ли я рассчитал. Понял?

— Чего ж тут не понять? Только аварийной комиссии наплевать — пяти метров или пятидесяти сантиметров тебе не хватит. У них одна мерка — точная: не можешь — не взлетай.

Летчик снова ничего не ответил. Молча взобрался в кабину. Застегнул привязные ремни, запустил мотор и пошел на взлет.

Хвост самолета он начал поднимать на метр раньше, чем поравнялся с первой вешкой, оторвал машину на три метра за вторым знаком; над подлеском прошел на высоте от пятнадцати сантиметров до полуметра. Данные эти должны быть точными — их определил бортмеханик. На взлете у него никакой работы не было — только смотри!

Прежде Николай всегда подтрунивал над летчиками,



«МиГ-15» — самолет-истребитель, один из родоначальников всей боевой реактивной авиации нашей страны.

старался, где только мог, подпустить шпильку, разыграть, высмеять пилота. Почему? Мне кажется — он завидовал нам. Но после этого памятного взлета с лесного пятачка все изменилось: теперь он не устает прославлять своего командира во всех аэропортах страны. При этом Коля всегда подчеркивает:

— И теория и техника пилотирования у него — будьте уверены. Полное соответствие! Что голова, что руки!

ОБ ОШИБКАХ И О ЦЕНЕ ОШИБОК...

Могу себе представить, о чем ты подумал, дочитав предыдущую главу: «Что ж, все эти хорошие, настоящие летчики так никогда и не ошибаются?»

Нет, конечно, каждый из них ошибается, как всякий живой человек. Весь вопрос только в том, что они и ошибаться «умеют». Да — ошибаться надо тоже уметь...

Говорят: «Не ошибается только тот, кто ничего не делает». А еще говорят: «Минер ошибается только один раз в жизни». Обе поговорки широко распространены, и каждую можно подтвердить множеством самых убедительных, самых разно-

образных примеров. И все же обе эти поговорки нуждаются, на мой взгляд, в очень серьезных поправках.

Тот, кто ничего не делает, все же ошибается. Он совершает одну большую, постоянную и страшную ошибку — он живет впустую, без пользы для себя и во вред людям.

Минер, рискующий собой во имя спасения десятков, сотен, а может быть, и тысяч жизней, должен быть, конечно, большим мастером. Чтобы разряжать вражьи мины, начиненные не только смертью, но очень часто хитрейшими техническими секретами, надо в совершенстве владеть своим делом. И все же даже самый искусный минер допускает ошибки. Правда, предел отклонения от единственно верного решения у него самый незначительный. Минер может ошибаться совсем на «чуть-чуть», но все же это ничтожное, малюсенькое «чуть-чуть» существует.

Быть летчиком — совсем не просто, но это вовсе не означает, что летать могут только такие люди, которые никогда не допускают ошибок. Очень часто ошибки в нашем деле бывают так же опасны, как и в минерском, иногда диапазон их несколько расширяется, но никогда не бывает такого положения, чтобы уж совсем нельзя было отклониться от одного единственно возможного решения задачи. В практике так не случается.

К сожалению, память моя хранит немало печальных историй — воздух суровая стихия. И чем больше припоминаю я теперь трагических случаев, тем отчетливей представляется мне общая причина многих аварий и чрезвычайных происшествий. Чаще всего не сами ошибки убивали хороших, опытных пилотов, губила их переоценка собственных сил.

О воздушной аварийности давно уже говорят, как о явлении тяжком и почти неизбежном: «Воздух все-таки не твердая земля».

Давно ли еще, продавая билет на самолет, кассирши тщательно записывали имя, отчество, фамилию пассажира, его год рождения, адрес и прочие анкетные данные.

Вряд ли от такого внимания к его биографии у человека, собирающегося в путешествие по воздушному океану, поднималось настроение. Конечно, сами того не желая, авиационные кассирши помогали распространяться злым слухам. Но ведь на земле есть не только кассирши, есть еще и статистики. Они подсчитали, что аварийность в авиации ниже, чем на железных дорогах и автомагистралях.

Мне бы хотелось дополнить эти выводы несколькими наблюдениями.

Чаще всего не машина ставит человека в безвыходное положение, а сам он обрекает себя на неприятности.

Например, делает летчик разворот на малой скорости, знает, что смотреть тут надо в оба, ошибешься — штопорнешь, и все-таки кажется ему, что можно еще чуть-чуть потянуть на себя ручку, и тянет, и штопорит.

Хорошо, если высота большая, а если дело происходит над самой землей, тогда — плохо...

Знает командир корабля арифметику, что там говорить, на пять с плюсом знает, а при подсчете остатка горючего поспешил, семь на восемь неправильно помножил, глядишь и получилась вынужденная посадка — до аэродрома не дотянул, плюхнулся где-нибудь с пустыми баками.

Или другой пример. Усаживается летчик в кабину истребителя. Он сам себе и командир корабля, и штурман, и радист. Знает, конечно, что без полетной карты лететь нельзя, берет с собой карту. Только не в планшет ее укладывает, а засовывает в голенище сапога (был такой фронтовой шик, старые летчики помнят). Кажется, какое это может иметь отношение к безопасности полета, главное-то в порядке: карта есть, что еще нужно? А на деле получается неприятная история. В воздухе начинает летчик вытаскивать карту из сапога, случайно роняет ее на пол, а дальше все, как в сказке — близок локоть, да не укусишь: нужна карта, а не достать — руки-то заняты.

И начинают тогда срываться со своих мест знакомые ориентиры. Следом за ними и страны света поворачиваются — смещаются меридианы, запад вдруг уходит на юг, и в конце концов оказывается человек вместо Подольска где-нибудь в районе Могилева; хорошо, если по пути аэродром подвернется...

Самая страшная ошибка в полете — растерянность.

Сами по себе ошибки не так уж страшны — почти каждую можно исправить, пока не переступишь известной границы. Самое трудное — уметь точно определять эту границу, постоянно помнить о ее существовании и не впадать в панику, когда приближается опасность. В летной работе успех решается прежде всего опытом и умением держать себя в руках.

Что бы ни случилось в воздухе, пока ты знаешь, как тебе действовать, — ты хозяин положения, ты диктуешь свою волю машине, и бояться нечего. Но стоит растеряться — и тогда жди неприятностей. Плоды растерянности всегда горьки.

Самолет планировал с большой высоты. Летчик установил самые малые обороты мотора и спокойно поглядывал на землю. Аэродром приближался. Все правильно сделал человек, одно только забыл — вдалеке от земли за бортом машины всегда мороз: и зимой и летом. Мотор остывал. Летчику надо бы прогреть его, а он все планировал и планировал. И, когда пришло время переходить в горизонтальный полет, мотор подвел человека — недовольно фыркнул и заглох. Ошибка была совершена, и теперь надо было за нее рассчитываться. Но тут пилот растерялся. Вместо того, чтобы спокойно оценить обстановку и сделать все, что полагается в случае остановки мотора в воздухе, он принял суматошное решение — иду на вынужденную.

Не думая больше об аэродроме, не взглянув на приборы, хозяин машины развернулся к первому же светившему в стороне лужку. Зеленая площадка казалась с высоты ровной и достаточно большой. Он спешил к этой спасительной площадке до тех пор, пока не обнаружил на ней подозрительных голубоватых блесток. «Болото!» — понял человек и тут же изменил решение. Левее виднелась полоска пахоты: «Сяду там»... А высота тем временем уменьшалась, самолетный винт беспомощно торчал в воздухе, и пилот не думал о ветре. А ветер нес его машину, и пилот проскочил пахоту. Для нового разворота не осталось уже высоты. И встреча с землей произошла в самом неподходящем месте — в бывшем песчаном карьере...

Летчик выбрался из-под обломков машины, стряхнул пыль с коленей и увидел — в каких-нибудь шестистах метрах от места аварии развевался аэродромный указатель ветра, полосатый «колдун». Не разведи человек паники, спокойно сидел бы он на своем аэродроме. А вот не сумел — растерялся.

Конечно, всех положений, которые могут возникнуть в воздухе, предусмотреть невозможно, так же, как нельзя заранее предвидеть всех ходов в несыгранной шахматной партии, но тем не менее изучать ошибки товарищей — полезно. Чужие ошибки, если к ним относиться внимательно, вдумчиво, могут уберечь от многих серьезных неприятностей, они могут многому научить...

Только одного не должен делать начинающий летчик — слушать советы другого, не оперившегося еще любителя авиации. Даже два неопытных новичка не стоят одного бывалого летчика.

Лучше всего советуйся с инструктором, Алеша, и не надувайся индюком, когда тебе будет казаться, что инструктор придирается к тебе — Алексею Гурову. Если инструктор ругает тебя за такие ошибки, которые он прощает твоему товарищу Саше, скорей всего это значит, что из Алексея Гурова инструктор надеется сделать более заметного летчика, чем из его приятеля.

Да, не ко всем летчикам предъявляются одинаковые требования! И ничего удивительного в этом нет — летать можно по-разному.

Ну, скажем, ты связной летчик. Летаешь на легкомоторном самолете, летаешь не высоко и не низко, не далеко и не близко. Если при этом ты умеешь выдерживать скорость с точностью до пяти километров в час, можешь спать спокойно — ты знаешь свою службу.

Другое дело, если ты летчик-испытатель. Облетывая опытные самолеты, изучая тончайшие особенности новых машин, ты обязан пилотировать так, чтобы стрелки всех приборов накрепко «прилипали» к заданным делениям циферблатов. Если ты, летчик-испытатель, ошибешься в скорости всего на пять километров в час, это чрезвычайное происшествие! Ведь результатами твоих полетов выверяется труд целого коллектива конструкторов! А для тех, кто создает новые машины, пять километров в час — большая и серьезная величина...

Кстати, раз уж речь зашла о летчиках разной квалификации, я расскажу здесь об одном случайно подслушанном разговоре.

Трое мальчишек, стоя около нашего гарнизонного Дома офицеров, спорили о том, какой летчик лучше. Один доказывал, что первый человек в небе — истребитель. Другой не соглашался:

— Ну, что твой истребитель, только взлетит — и посадка. Горючка вся... И что ему делать, когда самолеты противника не летают? Ну? Истребитель твой — мура́, бомбардировщик — другое дело...

— А по-моему, — вмешался в разговор третий, — и истребители и бомбардировщики ваши слабы против полярного летчика. Тот и ночью и в пургу летает, и без аэродромов са-

дится, и даже на самом полюсе, пожалуйста! Вообще, все военные против полярников слабы.

Последние слова заставили и «истребителя» и «бомбардировщика» немедленно позабыть о внутренних разногласиях в Военно-Воздушных Силах, объединиться и ринуться в совместную атаку:

— Ты что сказал?..

— Да за такие слова...

Вероятно, «полярнику» пришлось бы туго. Но я вмешался и не дал разгореться «воздушному» бою на земле.

«Представителям» трех родов авиации был предложен такой общий вопрос: «Какой музыкант лучше — скрипач или пианист?»

Последовали следующие ответы:

— Скрипач, конечно!— Это сказал «истребитель».

— Мура ваша музыка, — презрительно усмехнулся «бомбардировщик».

— Который лучше играет, — осторожно сказал «полярник», — тот и лучше.

Нечаянно этим правильным заявлением он опроверг самого себя. Чем отличаются летчики разных родов авиации от музыкантов разных специальностей? Да ничем!

Тот летчик лучше, который совершает меньше ошибок и быстрее их исправляет.

Тот летчик лучше, который лучше летает.

— Ну, так что ж, — спросишь ты, — в конце-то концов — можно летчику делать ошибки или нельзя? А то все разговоры вокруг да около, а прямого ответа пока не слышно!

И все же одним словом — категорическим «да» или решительным «нет» — я не отвечу.

Лучше всего никогда не болеть. Но это мало кому удается. Большинство людей все же нет-нет да прихварывает. Поэтому надо все же уметь определять болезнь, чтобы быстро лечить ее нужным лекарством, чтобы не глотать при гриппе касторку, а при воспалении легких — хинин.

Ошибки, как болезни...

Когда ты знаешь, отчего твой самолет кренит вправо, ког-

да ты видишь, как вдруг открывается лючок в полете, или даже вспоминаешь, оторвавшись от земли, что с элерона не снята струбцинка, — все это, конечно, неприятно и, может быть, даже опасно, но не так уж страшно, не страшнее ангины, флюса, наконец, приступа аппендицита — все это излечимо. Хуже, если, не замечая, что высоты у тебя осталось мало, ты загоняешь машину в штопор. От такой болезни никакие снадобья не помогут...

Так же, как не существует лекарства, вылечивающего от всех болезней сразу, не существует и средства, предостерегающего от всех возможных ошибок. Но, чтобы совершать меньше ошибок, чтобы быстрее с ними справляться, кое-что порекомендовать можно.

Много лет назад заслуженный летчик республики, Герой Советского Союза Михаил Михайлович Громов читал для летчиков специальный курс психологии.

Мне отчетливо запомнились многие яркие примеры, которые он приводил в своих лекциях.

Вот один из них.

Однажды к Михаилу Михайловичу пришел юноша. Он горячо просил помочь ему устроиться в летную школу. Молодому человеку отказали в приеме потому, что ему не хватало нескольких месяцев до установленного приемного возраста.

Михаил Михайлович, сам начавший летать очень рано, не мог не понять чувств своего посетителя. Летчик довольно долго и доброжелательно беседовал с молодым человеком. Наконец, пообещав содействие, он предложил ему записать адрес учреждения, куда юноше предстояло обратиться на другой день. Будущий летчик горячо поблагодарил хозяина дома и принялся поспешно шарить в карманах. Замусоленный огрызок карандаша был с трудом найден, не сразу обнаружился и блокнот. Наконец юноша торопливо нацарапал продиктованный Громовым адрес. Летчик посмотрел на блокнотный листок и сказал своему посетителю:

— Боюсь, молодой человек, что адрес этот вам не пригодится. Если вы не знаете, что у вас в каком кармане лежит, если вы пишете семь, как четыре, вряд ли из вас получится летчик. В полете подобная небрежность не проходит столь безболезненно, как на земле...

Читая курс психологии молодым летчикам, Михаил Михайлович Громов рекомендовал начинать работу над воспи-

танием своего характера с тренировки точности и пунктуальности.

«Не приходите ни без пяти шесть, ни в пять минут седьмого, если свидание назначено на шесть часов».

«Добейтесь такого порядка в своих личных вещах, в своем костюме, чтобы вы никогда ничего не искали, и только после этого начинайте более сложную тренировку».

«Не позволяйте себе ни при каких обстоятельствах суетиться, каждое движение летчика должно быть рассчитано, точно выверено».

«Меньше записывайте, больше запоминайте».

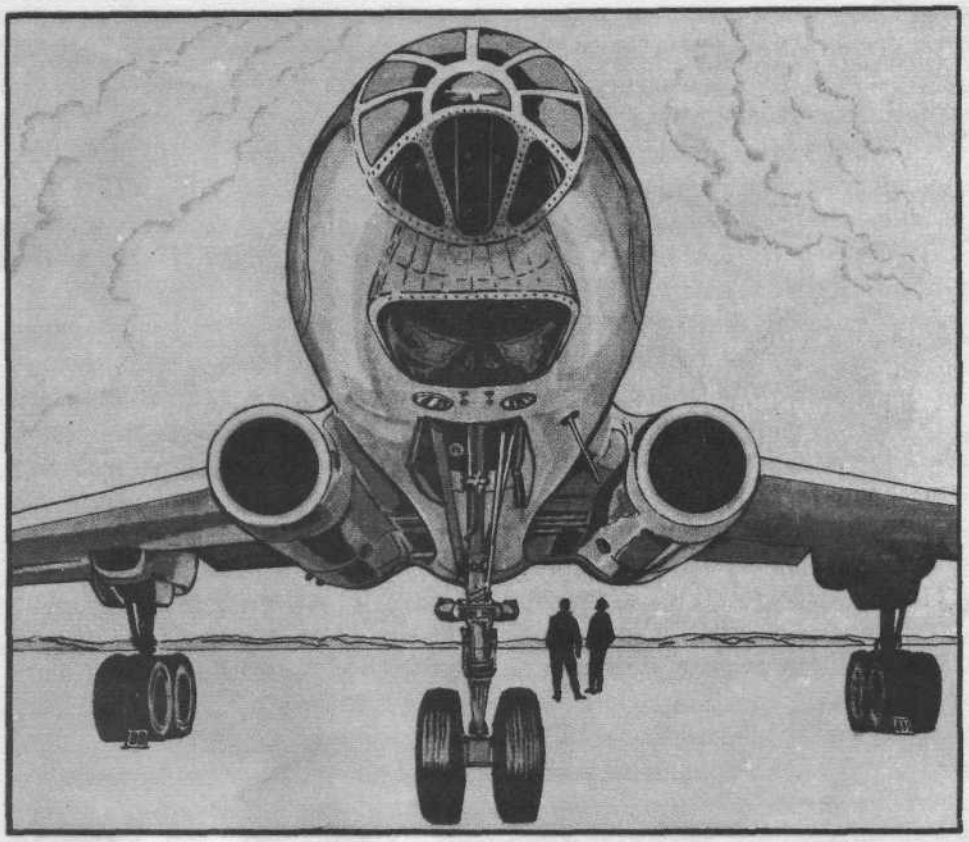
«Постоянно ищите, как сделать ту или иную работу быстрее, проще, с меньшим числом движений».

Все это говорил Михаил Михайлович Громов, а я, конспектируя его лекции, думал: «Вряд ли кто-либо другой, даже очень знаменитый летчик, имеет большее право, чем Михаил Михайлович, говорить об организованности летного труда. Громов всю жизнь очень тщательно, придирчиво относился к полетам. И это не только личное качество знаменитого летчика, на этой основе выросла целая школа точного, до последнего сантиметра выверенного, сухого, мужественного мастерства».

Я уже много, очень много рассказал тебе, Алеша, всякой всячины. Наверное, не все было одинаково интересным, может быть, кое-что ты читал, как говорится, с пятого на десятое, но иначе я не мог ответить на твой вопрос, как быстрее стать «реактивщиком». Мысль цеплялась за какой-то один важный факт, одно воспоминание, а оно тянуло за собой другое, третье... Случай порой растягивался в целую главку, и, как ни старался я быстрее подвести тебя к реактивному самолету, короче не получилось. Не вышло. Но теперь уже все — мы дошли до главного.

Только, прежде чем начинать разговор о самолетах, обгоняющих скорость звука в полете, я хочу еще раз напомнить тебе: без простых дробей не осилить логарифмы, без «Як-18» не полететь ни на «МиГ», ни на «Ту».

Сложное начинается с простого.



САМОЛЕТ БЕЗ ВИНТА

Начать эту главу мне долго не удавалось — пробовал и так и этак — ничего не выходило. То мне казалось, что я уклоняюсь в сторону от главного, то появлялось опасение, что все написанное — зеленая тоска. Словом, когда я пошел за советом к своему старому другу, начала не было и, как говорится, не предвиделось. Мой друг, тот самый умудренный жизнью летчик, что в свое время отвечал на «контрольные вопросы» одной из предшествовавших глав, выслушал меня, не перебивая, и, к великому моему удивлению, нашел задачу не такой, как мне казалось, трудной.

Первые реактивные самолеты были с прямыми крыльями. Постепенно консоли превратились в треугольник. Сегодня скорость рождается на таких крыльях сверхмощными двигателями...

— А что ты себе ломаешь голову, с чего начинать? Подумаешь, какая хитрость — начало! С конца начинай. Ясно?

Я признался, что мне пока ничего не ясно.

— Тогда слушай. Расскажи своему Алешке и его друзьям, как ты на «Ту-104» летал. Как ты считаешь, интересно это ему будет или не интересно? Вот то-то и оно, что интересно! Сначала про машину расскажи, а потом уж, как говорится, увязывай практику с теорией...

У этого предложения было много весомых «за» и только одно «против». Но это единственное «против» перетягивало все многочисленные «за». Дело в том, что на «Ту-104» я не летал. Обидно, конечно, но не пришлось.

Что ж было делать?

Подумав немного, я все же решил, что совет моего друга слишком хорош, чтобы им не воспользоваться. И тогда, бросив на день все московские дела, я собрался лететь пассажиром на рейсовом «Ту-104».

Куда? Это не имело ни малейшего значения. Мне просто надо было лететь куда-нибудь «туда» и потом «обратно».

Свободные билеты были на Тбилиси, я и взял до Тбилиси.

На аэродром я приехал часа за три до вылета — не терпелось поскорее встретиться с самолетом, о котором в ту пору говорил весь свет. Я увидел и узнал его издалека, как только распахнулись двери аэровокзала, ведущие на летное поле. «Ту-104» возвышался над всеми машинами, занимавшими просторную бетонированную площадку. Он казался единственным взрослым среди толпы малышей...

Мне очень хотелось поскорее подойти к самолету, поскорее взобраться внутрь, как следует разглядеть машину вблизи, но, как всегда на аэродромах, решетчатая калитка была украшена строгим объявлением: «На летное поле посторонним вход воспрещен».

«Но какой же я все-таки посторонний? Всю жизнь пролетать и принимать на свой счет подобные объявления? Нет, так не пойдет...»

Разыскав инженера отряда, я предъявил ему просроченное пилотское свидетельство и твое письмо, Алеша.

Я сказал:

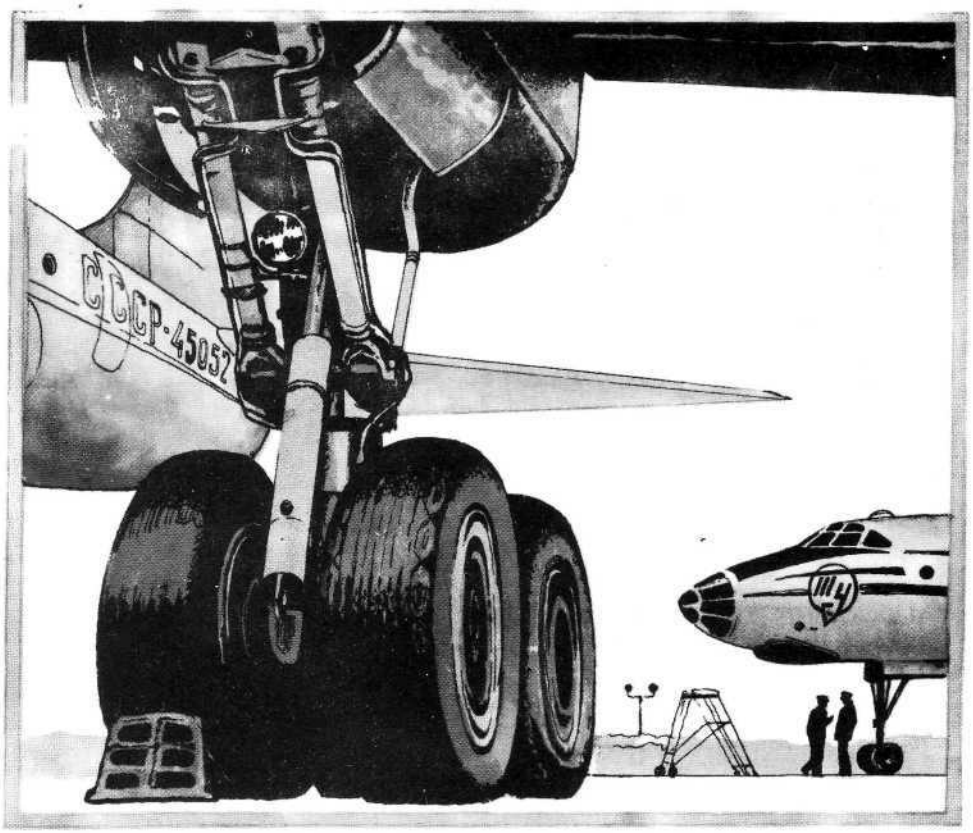
— Мне очень важно хорошо познакомиться с машиной. Вы понимаете меня, товарищ инженер?

Не знаю, что подействовало больше — свидетельство или письмо, важно, что меня не только допустили к самолету за-

долго до общей посадки, но еще подробнейшим образом все объяснили и рассказали...

При первом взгляде на «Ту-104» самое большое впечатление произвела на меня приставленная к машине лестница. Сколько раз мне приходилось забираться в пассажирские самолеты по легким стремянкам, или, ухватясь руками за дверной косяк, задирать повыше ногу и шагать прямо в кабину, а тут... Тут около самолета возвышалось двухэтажное массивное сооружение с широкими витыми перилами, оно как-то сразу заставляло почувствовать грандиозные масштабы машины.

Про «Ту-104» можно было бы смело сказать, что он велик, как дом, и начать всякие цифровые сравнения, но на аэродроме я об этом не подумал — великолепные формы машины, ее пропорциональный, вытянутый гигантским веретеном фюзеляж, скошенные далеко назад и чуть приспущенные к земле кончики крыльев никак не хотели связываться с привычными



представлениями о доме. Все в машине наводило на мысль о полете, о стремительном преодолении пространства...

Я долго со всех сторон обхаживал самолет. В корневой части крыльев, у самого фюзеляжа машины были установлены два могучих реактивных двигателя. Вместо привычных винтов впереди капотов зияли открытые тоннели, через них к двигателям поступает воздух. Тоннели были велики, в них мог бы вполне забраться человек.

За час работы сквозь воздушные тоннели прокачивается миллион кубических метров воздуха. Представь себе куб, каждая сторона которого равняется двадцатипятиэтажному дому, — столько воздуха пролетает за час сквозь двигатели.

Если бы конструкторы самолета захотели заменить реактивные двигатели обычными поршневыми моторами, им пришлось бы разместить на самолете не меньше тридцати авиамоторов.

По приблизительным подсчетам, такое «машинное отделение» весило бы тонн сорок! Даже если бы всем моторам удалось найти место на самолете, машина в лучшем случае смогла бы поднять только самое себя...

Я долго не мог отойти от обтекаемых гондол, в которых были упрятаны двигатели. Невольно на память пришел мой первый в жизни боевой самолет — истребитель «И-5», вместе с мотором, с фюзеляжем и всем своим содержимым он был значительно меньше одного двигателя «Ту-104»!

Наглядевшись на двигатели, я перешел к знакомству с шасси. Ног у самолета три: две главные под крыльями (в полете они убираются в специальные обтекатели на плоскостях) и третья в носу (она прячется в фюзеляж).

Шасси самолета не простое. Каждая основная нога «обута» в четыре колеса. Эти четырехколесные тележки улучшают проходимость машины на неровном грунте, для них нужны покрышки меньшего диаметра. Но у тележки есть и недостатки — не так-то просто оказалось спрятать ее в крыло во время полета. Дело в том, что длина тележки больше, чем толщина крыла. И если просто поворачивать всю ногу назад, то тележка «проткнет» плоскость насквозь. Конструкторам пришлось предварительно сложить тележку шасси, как перочинный ножик, и только после этого втягивать ее в крыло...

Под полом пассажирской кабины — просторные грузовые люки, я мог их хорошо рассмотреть с земли, потому что створки, закрывающие люки в полете, были широко распахнуты.

Долго ходил я вокруг машины. О многом успел подумать. Светлые и радостные это были мысли.

На моей памяти в авиацию приходило много новых машин. Помню я и курносый истребитель «ишак» — «И-16», и грациозную «Чайку», и дальний бомбардировщик «ДБ-3», и ильюшинские штурмовики — грозные «Илы», и разные заграничные самолеты: «харрикейны», «кобры», «бостоны», «боинги», но такой машины, как «Ту-104», у нас еще никогда не было.

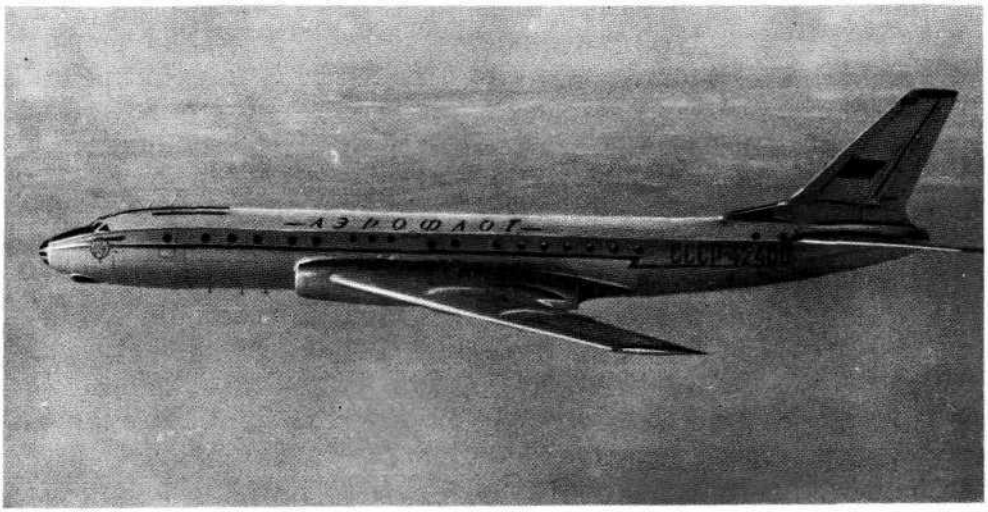
Сколько людей трудилось, чтобы создать этот самолет: инженеры-самолетостроители, специалисты по двигателям, радисты и химики, металлурги и электрики, художники и пищевики... Свыше тысячи предприятий принимало участие в постройке «Ту-104».

Чтобы ты мог, хотя бы приблизительно, себе представить, сколько великолепного, вдохновенного труда вобрал в себя один самолет «Ту-104», я приведу несколько цифр: двадцать тысяч чертежей были изготовлены до постройки опытного образца самолета; пятьсот радиоламп идут на одну машину, тридцать тысяч метров разнообразных проводов и великое множество других материалов. В самолете вместе со стандартными дюралевыми листами толщиной в восемь миллиметров и тонкой, как бумага, фольгой используются особые пленки толщиной всего... в три молекулы. Пленки эти закладываются между двойными стеклами кабины, по ним пропускается электрический ток, и остекление не замерзает даже при самом свирепом морозе...

«Ту-104» берет семьдесят — сто пассажиров на борт, развивает скорость свыше восьмисот километров в час, пролетает без посадки три тысячи пятьсот километров; десять тысяч метров — рабочий потолок самолета.

Вероятно, я записал бы еще не мало данных о машине, если бы тут не случилось то, что всегда происходит со мной на аэродромах. Стоит приехать на летное поле, и почти всегда встречается знакомый, если не бывший однополчанин, то земляк по воздушной армии, или выпускник одного со мной училища, или, в крайнем случае, ученик какого-нибудь из моих учеников.

Только я взялся за поручень двухэтажного трапа, собираясь подняться в кабину, как меня окликнули. Оказалось — старый приятель, бывший бортмеханик, а теперь авиационный инженер Иван Васильевич Зотов.



«Ту-104» — самолет, созданный в конструкторском бюро А. Н. Туполева; он первым вышел на мирные реактивные трассы планеты.

О чем могут говорить два неравнодушных к авиации человека, когда они стоят у борта нового самолета? Конечно, о полетах, о новых временах, пришедших в авиацию, о скоростях и потолке...

— Помнишь, как мы летали с тобой на «ТБ-3» в Монголию?— обменявшись приветствием, спросил меня Зотов и улыбнулся своей широченной золотозубой улыбкой. — Скорость сто девяносто пять, во все дырки фюзеляжа дует, холодище до костей продирает. А нам казалось тогда, что мы летим на сверхкрепости и что наш летчик, я даже имя и фамилию его запомнил, Владимир Громов необыкновенной силы пилот. Помнишь?

Конечно, я все это помнил. Но мне не понравилось, в каком тоне заговорил Зотов о «ТБ-3», старом, заслуженном (давно уже, понятно, сошедшем с вооружения) корабле. Я не постеснялся сказать ему об этом:

— Не понимаю, над чем ты иронизируешь? В свое время «ТБ-3» был великолепным боевым самолетом. Но главное теперь даже не в этом — без «ТБ-3» не было бы «Ту-104». Это же одна школа, Зотов, это же одна семья — «АНТ»!..

Зотов нисколько не обиделся на меня, напротив, он стал с таким жаром доказывать, как последовательны, как логичны переходы конструкторского бюро Андрея Николаевича

Туполева от одной замечательной машины к другой — еще лучшей, что я подумал: послушать со стороны, можно решить, что не он, а я недостаточно почтительно отозвался о предшественнике «Ту-104»...

Незаметно разговор перешел на испытания машины.

Признаюсь, к летчикам-испытателям я всегда был и до конца своей жизни останусь неравнодушным. Нет труда выше, героичнее и тоньше, чем труд испытателя. Человек, которому доверяют поднимать в первый полет опытную машину, должен не только в совершенстве владеть техникой пилотирования, он обязан быть знающим, собранным, волевым летчиком — человеком с сердцем орла и душой инженера!

Новая машина требует другой раз самых неожиданных самостоятельных решений, и командир корабля обязан их принимать мгновенно. Летчику-испытателю доверяют труд тысяч людей, сотен коллективов, он отвечает за благополучный исход самого сложного полета, и больше того — он первый судья машины.

Улыбнется, вернувшись из первого полета, испытатель, скажет: «Хорошо», и улыбка его отразится тысячью улыбок. Нахмурится, скажет: «Плохо», и огромной армии инженеров, рабочих, всех «наземников» — дополнительная работа: надо, как говорят на аэродромах, доводить, дорабатывать машину.

Слово испытателя — дорогое, ответственное слово...

Об одном из испытательных полетов «Ту-104» рассказал мне при встрече на Внуковском аэродроме Иван Васильевич Зотов. Вот что я записал тогда:

Рассказ инженера Зотова

Утром «Ту-104» стартовал в свой самый дальний рейс. Самолет держал курс на юг. Внизу лежала пустынная грязно-бурая степь. Земля была далека, и расстояние стирало подробности рельефа. Да их и было не много. В этом полете путь воздушного корабля проходил над. унылыми, почти не заселенными местами. Штурману Парису Николаевичу Рудневу приходилось быть особенно внимательным — заметных ориентиров явно не хватало. В этом полете испытывалось навигационное оборудование, самолет шел на полную дальность, отклоняться от рассчитанной на земле линии пути было рискованно — сбейся экипаж с курса, уйди в сторону, на восстановление ориентировки могло не хватить горючего.

Но ничего неприятного по вине экипажа не произошло — штурман вывел машину точно к цели. Радист Владимир Петрович Евграфов не потерял связи с землей, и все оборудование работало безотказно. Случилось другое...

Над аэродромом посадки бесновалась песчаная буря.

Командир корабля Юрий Тимофеевич Алашеев запросил командный пункт места посадки о наземной обстановке. Ответ не порадовал. «Включили огни подхода, но я их не вижу», — передал с аэродрома руководитель полетов. От командного пункта до этих самых огней подхода было не больше ста метров...

При создавшемся положении возможны были два решения.

Первое — уходить в сторону от аэродрома за пределы пыльной бури и садиться в степи, не выпуская шасси, на фюзеляж. Такая посадка не угрожала экипажу, но не могла, конечно, пройти бесследно для самолета. Корабль на некоторое время обязательно вышел бы из строя...

Второе — использовать превосходное радиооборудование самолета, мобилизовать весь запас мужества и умения экипажа и рискнуть сесть на аэродроме, пробившись сквозь бурю.

Командир корабля сказал:

— Будем садиться на аэродроме. — С командиром не спорят, его слово в полете — закон.

Машина пошла на снижение.

Чтобы работал приемник, должен прежде всего действовать передатчик — иначе радисту нечего будет принимать. Перед приземлением выяснилось — радиооборудование аэродрома вышло из строя. И все великолепные самолетные приборы, предназначенные для слепой посадки, оказались теперь ни к чему. Им нечего было слушать, не на что было «смотреть». Обстановка резко усложнилась. Летчики могли рассчитывать лишь на собственное умение и выдержку.

Осторожно и уверенно действуя рулями, Алашеев продолжал снижение — земля была рядом и ошибиться летчик не имел права: он отвечал за сохранность машины, за жизнь людей...

С первого захода экипажу не удалось попасть на «бетонку». Сильный боковой ветер, попросту говоря, сдул машину в сторону от посадочной полосы. Пришлось уходить на второй круг и, осторожно маневрируя в песчаной мути, повторить заход.

Высоты оставалось всего метров десять, когда штурман Руднев крикнул:

— Полоса — слева!

На этот раз Алашеев сумел развернуть самолет над самой землей и сесть. Бортинженер Иван Данилович Иванов, тот самый старый Иванов,

что готовил к перелету через полюс еще самолет Чкалова, выключил двигатели.

С минуту в кабине было тихо, потом заговорили все разом.

Этот очень трудный полет экипаж запомнил надолго.

С тех пор прошло совсем немного времени, и «Ту-104» вышел на международные трассы, в короткий срок его увидели Лондон, Прага, Будапешт и Варшава.

МОСКВА - ТБИЛИСИ

Дежурный по аэропорту объявил посадку на самолет «Ту-104», отлетающий из Москвы в Тбилиси. Надо было спешить. Я поднялся по трапу — вот наконец двери. До кабины остался один шаг...

Впрочем, если быть очень точным, за дверью еще не совсем кабина — сначала входишь в вестибюль с гардеробами. Отсюда две двери ведут в туалетные комнаты, и одна, та, что слева, — в двадцативосьмиместную пассажирскую кабину, уставленную удобными креслами, отделанную какой-то особенной обшивкой мягкого сероватого цвета. На переборке, отделяющей кабину от салона, приветливо поблескивают маленькие никелированные крючочки — на них подвешиваются... четыре люльки, это на тот случай, если в «Ту-104» появятся законные безбилетные пассажиры!

В салоне, расположенном за общей кабиной, размещены четыре двухместных дивана, между диванами — столики, над столиками — большие электрические плафоны.

Салон показался мне похожим и на купе мягкого вагона, и на каюту теплохода сразу. Он вызывал воспоминания о земле и о море, но никак не хотел вязаться с твердо сложившимися представлениями о воздушных удобствах. Для неба салон был слишком шикарный...

Сразу за салоном расположилось маленькое кафе и рядом с ним кухня. В кухне, кроме электроплитки и духового шкафа, были еще мойка для посуды с горячей и холодной водой, отделение для хранения продуктов и холодильник. За помещениями «пищеблока» оказались еще два салона: один на восемь мест, другой на шесть.

Чтобы попасть в кабину летчиков, оставалось пройти через передний вестибюль и распахнуть герметически закрывающуюся дверь. На земле я не успел этого сделать. Время пролетело незаметно — началась общая посадка, и мне пришлось вместе со всеми пассажирами занять свое место «согласно купленному билету». Я уселся справа у окна-иллюминатора, расположенного недалеко от гондолы двигателя.

Рассматривая своих попутчиков, шумно занимавших места и не устававших удивляться размерам и убранству самолета, я и не заметил, как экипаж запустил двигатели. Я даже не сразу сообразил, что двигатели работают — кабина была настолько звуконепроницаемой, что в самолете можно было по-прежнему разговаривать, не повышая голоса. Когда, однако, самолет стронулся с места и, плавно покачиваясь, порулил к взлетной полосе, сомнения исчезли — двигатели действительно работали.

На разбеге я смотрел в окно и отчетливо видел, как первыми начали «взлетать» крылья, кончики их заметно прогнулись вверх еще до того, как весь самолет набрал нужную скорость, чуточку позже фюзеляж «выжался» на напружиненных плоскостях. Это было красиво и удивительно.

В свое время я сдавал экзамен по конструкции самолетов, знал, конечно, какие требования предъявляются к самолетным крыльям — они обязательно должны быть достаточно прочными и в то же время упругими... Но одно дело формулы, чертежи, расчеты — словом, теория и совсем другое — когда ты видишь, как машина буквально взмахивает огромными плоскостями... Пружинящие эластичные крылья — огромный успех конструкторов. Не так-то это просто — свести воедино прочность и эластичность...

Давно уже научился я определять момент отрыва самолета от аэродрома за секунду до того, как это должно произойти. И все же «Ту-104» перешел из состояния «земля» в состояние «полет» на секунду раньше, чем я успел сообразить — «летим». И сразу машина устремилась в высоту, ее решительно тянуло вверх, как иголку к магниту.

Обычно на высоте четыре тысячи метров летчики надевают кислородные маски. На этом рубеже начинается кислородное голодание, и, если не посасывать кислород из баллона, очень скоро почувствуешь себя неважно — сначала тяжелеет голова, закладывает уши, потом начнет клонить ко сну, и весь ты делаешься каким-то ватным...

На «Ту-104» кислородных масок не было, мы летели на десяти тысячах метров и никаких неприятностей не испытывали.

Дело в том, что высота увеличивалась только за окном, так сказать, на улице, а в кабине она поднялась до двух тысяч четырехсот метров и на том замерла. Мощные компрессоры добавляли недостающее давление, специальные установки очищали и подогревали воздух. Мы летели, окруженные искусственным климатом — приятным и легким! Это замечательная вещь — герметическая кабина с искусственным климатом. Летишь на высоте десять тысяч метров, самолет окружен стратосферным морозом — минус 55 градусов, а в кабине тепло, плюс 20 градусов, и решительно никаких неприятных ощущений...

Набирая высоту, мы несколько раз пронизываем облака. Они лежат гигантским слоеным пирогом — с высоты шестьсот метров до шести тысяч. «Ту-104» протыкает облачность как шило вату без всякого труда — напрямую.

Наверху нас встречает веселое лучистое солнце. Оно здесь всегда, и даже не верится, что мы уже забрались на высоты, не доступные ни облакам, ни плохой погоде. Ведь с момента взлета прошло совсем мало времени, какие-то минуты, а мы уже в стратосфере. Летим со скоростью восемьсот сорок километров в час.

Не успеваешь еще привыкнуть ко всем этим новым и таким неожиданным ощущениям, как в кабине появляется девушка в крахмальном фартуке. Она приносит завтрак. Есть совсем не хочется — не до еды! Но завтрак входит в общую программу реактивного полета, и отказаться неудобно...

Обычно чувства летчика выверены, как приборы. Даже если у тебя закрыты глаза, ты не упустишь начала снижения — в этот миг тело делается как бы легче, моторы меняют тон; ты не прозеваешь и разворота — прижимает к сиденью...

Но в спокойном плавном полете на «Ту» возникает такое впечатление, будто чувства соскочили со своих осей. По крайней мере, мне все время хочется спросить:

— Скажите, девушка, мы летим или не летим?..

И до сознания не сразу даже доходит, что в обыденности всего происходящего как раз и кроются самые удивительные свойства нашей машины.

Конечно, мы летим.

Наш «Ту» с легкостью глотает расстояние. Каждые семь минут сотня километров остается позади. Земли не видно, строгие и холодные, тянутся далеко внизу бело-голубые ровные облака...

Хочется попасть в пилотскую кабину. Прошу пустить меня на минутку и застреваю у летчиков почти до конца полета.

В кабине светло и как-то непривычно просторно. Свет льется через переднее и боковое остекление, с пилотского сиденья видно далеко вперед и в стороны.

Справа от входа — место бортрадиста. Аппаратура его занимает целый «буфет»; слева помещается бортинженер. Два удобных кресла в середине кабины принадлежат летчикам. Левое — командиру корабля, правое — второму пилоту. В самом носу машины — штурманский отсек. Там не только сиденье, но и специальный столик для работы с полетными картами.

В пилотской кабине множество приборов, выключателей, разнообразных сигнальных устройств, лампочек, рукояток — всего несколько сотен требующих внимания предметов. Приборы расположились впереди летчиков — на приборных досках, они по бокам, — захватили все свободное пространство на бортах, забрались даже на потолок кабины.

Не скрою, такое нашествие «помощников» меня даже смущает. Как тут управиться со всеми, когда их все сразу увидеть и то невозможно.

Бортинженер показывает щиток на потолке. В нем гнездятся зеленые и синие лампочки. Это щиток автомата, следящего за расходом топлива в полете. Разноцветные лампочки докладывают летчикам, когда автомат переключает топливные баки. Автомат этот подсчитывает расход горючего и все время строго следит за остатком топлива. Экипаж полностью освобожден от этой хлопотливой и ответственной работы.

У щитка автоматического пожарника красные глаза-лампочки. Если в полете возникнет огонь, автомат немедленно доложит экипажу о месте пожара и самостоятельно ликвидирует пламя...

За все время, пока мы беседовали с командиром воздушного корабля, второй пилот не прикоснулся к штурвалу. Он сидел, отвалясь к спинке кресла, и просматривал какой-то справочник в зеленом переплете. Машиной управлял автомат — автопилот. Летчики задали ему курс, приказали держать определенную высоту полета, и прибор точно исполнял

«Ил-62» — нынешний флагман Аэрофлота. Его построило конструкторское бюро С. В. Ильюшина.

команду, бдительно следя за каждым, даже самым пустяковым отклонением машины...

Мы летели на юг. Где-то далеко внизу под нами уже лежали горы.

Кавказ — величественные снеговые вершины, орлы, парящие в поднебесье, темные ущелья; заглянешь — в тревоге сжимается сердце... Таким запоминается Кавказ туристу-пешеходу, человеку, шагающему по земле.

Мне случалось бывать в горах, и всегда вершины действовали на душу угнетающе, всегда думалось о ничтожестве человека, затерянного среди каменного величия скал...

Когда летишь над Кавказом на «Ту-104», чувства и мысли возникают совершенно противоположные.

Что там горные вершины и ледовые шапки — они же все плоские, черт возьми, когда смотришь на них с борта машины! Где там ниточка Военно-Грузинской дороги, ее и не видно вовсе!.. «Да есть ли вообще на свете сила, способная противостоять силе создателя реактивных крыльев?..» — вот о чем думается над Кавказом.

Два часа прошли незаметно, до посадки оставалось совсем уже мало времени, каких-нибудь минут тридцать.

— Сейчас Тбилиси, — сказал бортинженер, давая мне понять, что пора покинуть пилотскую кабину, — считайте, что

мы подарили вам два с половиной дня жизни! Чаще летайте на «Ту-104», и вы проживете сто лет лишних!

Я даже не сразу понял неожиданную шутку инженера. Но он был совершенно прав, этот веселый реактивщик. Поезд из Москвы до Тбилиси идет пятьдесят девять часов, «Ту-104» летит два с половиной — экономия времени пятьдесят шесть часов тридцать минут, как раз двое с половиной суток.

Кстати, замечу попутно, что линия Москва — Тбилиси — одна из самых коротких внутренних линий «Ту-104». На трассе Москва — Хабаровск воздушный путешественник экономит около восьми суток, больше недели жизни!..

Снижение прошло почти так же незаметно, как и набор высоты, самолет немножко поболтало, но это на самых последних минутах, когда мы приближались уже к земле (лети мы на трех-четырех тысячах метров, нам бы всю дорогу качаться вверх и вниз). Плавно, совсем неслышно чиркнуло шасси по бетону, и всё — Тбилиси.

В моем распоряжении времени было в обрез, его едва хватило на то, чтобы съездить в город, купить грузинских конфет, пачку «Беломора» с маркой Тбилисской фабрики и десяток открыток с видами горы Давида, проспекта Шота Руставели и фуникулера... Мне нужны были вещественные доказательства: я был уверен, что даже среди почитателей авиации найдутся люди, которые смогут в этот день вечером заподозрить меня, мягко выражаясь, в уклонении от истины. Вот для них-то я и купил грузинские сувениры...

Все это происходило задолго до трансатлантического прыжка «Ту-104» из Москвы в Нью-Йорк, до нескольких его блистательных полетов на побитие мировых рекордов грузоподъемности. Вероятно, теперь я мог бы обойтись и без вещественных доказательств — все уже привыкли к реактивным скоростям передвижения.

НОВОЕ СЕРДЦЕ

Стоит мне закрыть глаза и настроиться на лирическую волну воспоминаний, как одна за другой проносятся машины последних десятилетий.

Совершенно отчетливо рисуется в памяти кабина истребителя «И-5», и кажется, будто это только вчера было, — руки

чувствуют холодок пулеметных ручек на «И-15»... Очертания самолета «Р-5» спорят по четкости с контурами «Ут-1»...

И все же перед тем, как начать эту главу, я внимательнейшим образом просмотрел пачку альбомов с изображениями самолетов, построенных за последние пятьдесят лет. Я проверял себя. И вот что бросалось в глаза. Все старые самолеты — самых первых лет постройки — резко отличались друг от друга: одни были многокрылыми, другие однокрылыми, на некоторых мотор устанавливался впереди летчика, на иных — сзади, многие совершенно отчетливо вели свою родословную от коробчатого воздушного змея, а какие-то были сродни птицам. Но постепенно, по мере того как авиация становилась взрослее, самолеты, созданные различными конструкторами в разных странах, делались все более и более похожими друг на друга.

Стоит взглянуть на машины военного времени, сразу замечаешь: «Мессершмитт-109» очень походит на истребитель «Яковлев», «фокке-вульф» — на «Лавочкина». Почему?

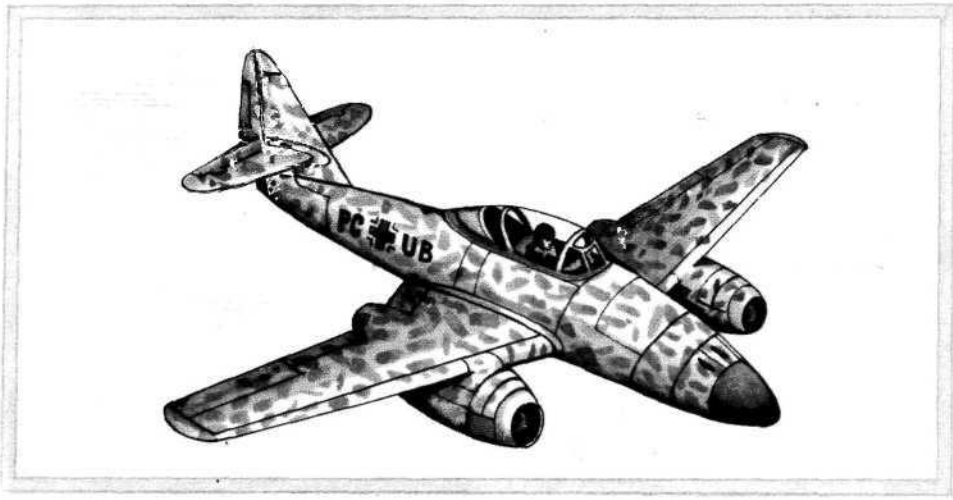
Да очень просто. Разными путями конструкторы шли к одной цели — лучшая форма фюзеляжа напоминает ткацкое веретено. Заостренное, обтекаемое, это тело дает самое маленькое воздушное сопротивление. Десятилетия инженеры искали эту форму, а когда в предвоенные годы наконец нашли, сразу же уцепились за нее. Улучшать веретено было просто некуда...

Борясь с вредным сопротивлением машин в полете, все конструкторы стараются делать крылья покороче и потоньше. Постепенно все одномоторные самолеты, если смотреть на них снизу, становятся похожими на знак «плюс»...

Много общего можно обнаружить и в размещении и в устройстве моторов. Но не будем задерживаться на отдельных подробностях, хочу, чтоб был понятен общий смысл: к концу войны всем авиационным конструкторам было совершенно ясно — старые самолетные схемы дожили свой век. Улучшать их больше невозможно, так же как невозможно увеличивать мощность поршневых моторов. Моторы и так разрослись непомерно, они уже «съедали» самолеты.

Но жизнь никогда не останавливается; нет возможности улучшать аэродинамические формы самолетов, нет средств для увеличения мощности поршневых моторов — значит, надо находить новые, совершенно оригинальные типы самолетов, дать машинам новые, во много раз более мощные сердца!..

6800i
ТУ-144
СССР
Д-5510



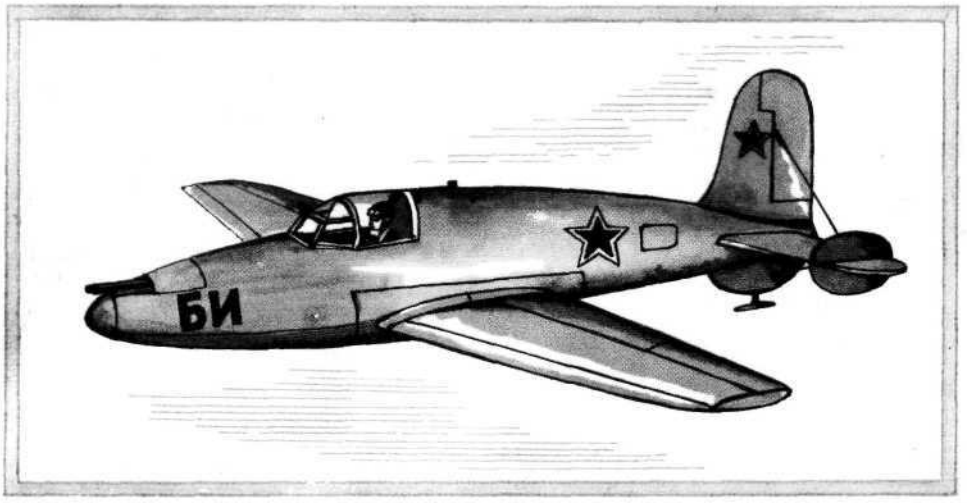
И, как бы подтверждая этот вывод, в последние дни войны в дымном обреченном небе Берлина мигнул и исчез первый боевой реактивный самолет — это был истребитель «Мессершмитт-262».

Очертаниями «Мессершмитт-262» — небольшая, лишенная привычного винта машина — напоминал окурок толстой сигары; его толкали вперед вылетавшие из реактивных двигателей горячие газы; в воздухе за ним оставался черный дымный след...

Чтобы понять принцип устройства реактивного самолета придется вспомнить такой школьный опыт. На легкой тележке устанавливают пробирку. Под ней зажигают спиртовку. Вода в пробирке закипает, и пар с силой вырывается наружу. Пар летит в одну сторону, а тележка откатывается в другую. Помнишь такой эксперимент? Вот когда ты познакомишься с самым простым реактивным двигателем!

В основе своей «Мессершмитт-262» ничем не отличается от такой реактивной тележки. Конечно, двигатели его были устроены гораздо сложнее, и вылетал .из них не пар, а горячий газ, и мощностью они обладали во много-много раз большей, чем пробирка, но все это хоть и важные, но только технические подробности.

Теперь, когда время рассекретило многие военные тайны, я могу смело сказать, что немцы были не самыми хитрыми и не самыми первыми реактивщиками на земле.



Предвидя неизбежность крушения старой авиации, проделавшей огромный путь развития, успешно работали над улучшением своих первых реактивных двигателей «нин» и «дервент» англичане, в глубокой тайне трудились американцы, основательно отставшие в ту пору от своих европейских коллег.

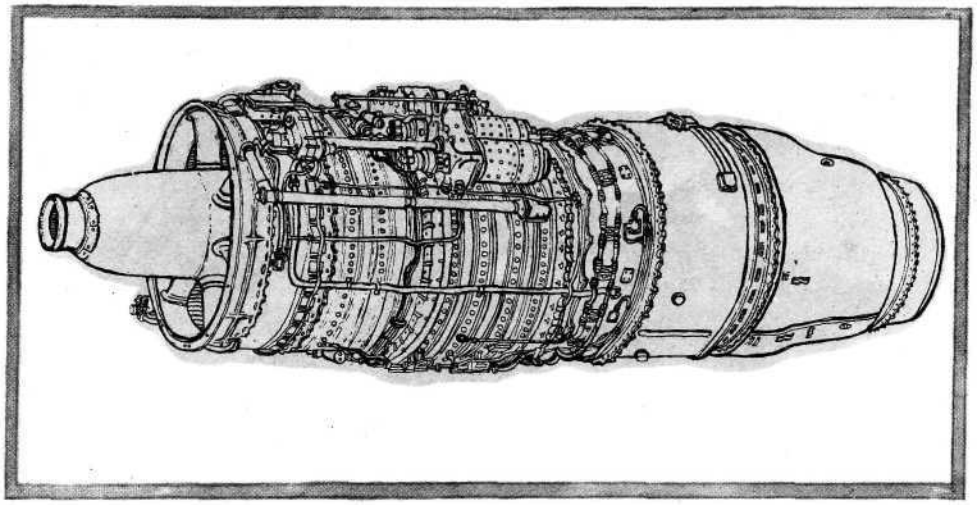
И у нас, тогда об этом знали немногие, еще 15 мая 1942 года летчик-испытатель капитан Григорий Бахчиванджи поднял в весеннее небо реактивный самолет конструкции профессора В. Ф. Болховитинова.

Реактивные корабли проектировал еще гениальный К. Э. Циолковский, давно предсказавший, что за эрой аэропланов винтовых придет эра аэропланов реактивных. Почти сто лет назад составил чертежи реактивного двигателя народоволец Н. И. Кибальчич. Наконец, наши знаменитые фронтовые «катюши» были основаны на принципе использования реактивных сил.

Так почему же реактивный двигатель на самолете появился так поздно?

Чтобы реактивные двигатели заняли главенствующее место в авиации, надо было, во-первых, до конца пройти хорошо разведанный старый путь — путь поршневых моторов, и, во-вторых, основательно подготовиться к новой трудной и долгой дороге.

Реактивным двигателям нужны были самые жаростойкие



сплавы — нормальная температура в этих машинах приближается к 1200 градусам (обычная сталь начинает плавиться при такой жаре).

Реактивным двигателям нужны были самые прочные материалы: двигатели эти дают двенадцать — четырнадцать тысяч оборотов в минуту (мотор автомобиля «Москвич» не развивает больше трех с половиной тысяч оборотов в минуту).

Реактивные двигатели можно было создавать только на современных заводах из самых совершенных материалов, с помощью самого нового оборудования.

Вот почему между желанием и возможностью построить реактивный самолет пролегла такая большая дистанция.

Удивляться здесь, впрочем, не приходится. Ты читал роман Жюля Верна «Робур Завоеватель»? Помнишь, как знаменитый фантаст во всех подробностях описал в нем устройство вертолета и как он пророчески мудро предсказал победу авиации над воздухоплаванием?

Человеческая мечта всегда обгоняет время.

Нужны были долгие годы и усилия тысяч ученых, инженеров, рабочих, чтобы первый реактивный двигатель победно загудел над аэродромом.

Когда речь заходит о рождении воздушной техники, я всегда вспоминаю 3 августа 1947 года.

В этот день на ярко украшенном Тушинском аэродроме в Москве состоялось очередное празднование Дня авиации.

В небе, как обычно, пилотировали спортивные машины, кружились планеры, пролетали соединения истребителей и бомбардировщиков. Но вот на какое-то время аэродром притих, будто замер, и вдруг над стартовой дорожкой пронеслась стремительная, как снаряд, машина. Над центром летного поля самолет энергичным броском вонзился в небо. Люди не сразу поняли, что произошло. Но в тот самый момент, когда реактивный истребитель опрокинулся на спину и все поняли — летчик начал выполнять фигуры высшего пилотажа,— над аэродромом прошелестело могучее, ни с чем не сравнимое «Ах!»

Аплодисментов не было слышно — они потонули в басовитом гуле реактивного двигателя.

Летчик пилотировал с дерзкой уверенностью, его машина вычерчивала фигуру за фигурой, он работал энергично, броско, на совершенно немыслимых скоростях. Казалось, небо в этот день стало выше — так велик был размах качавшегося над землей самолета. Истребитель исчез так же неожиданно, как и появился.

Но следом за первым самолетом на Тушино врывается группа машин. Храня лучшие традиции воздушных парадов, звено летит в тесном строю, чуть не вплотную сомкнув крыло с крылом. И уже не одиночка-истребитель, а тройка повторяет стремительный фигурный каскад.

Когда летчик с земли наблюдает за пилотажем и видит, как резко снижается на фигурах самолет, он всегда нервничает. Тут уж ничего с собой не поделаешь. Помню отчетливо, как у меня холодели пальцы на руках, когда звено реактивных истребителей отвесно, со свистом пикировало на центр аэродрома. Все время мне хотелось крикнуть: «Хватит! Ребята, хватит!»

Тогда я еще не летал на реактивном самолете и, как многие неискушенные люди, был искренне убежден, что новая техника недоступна обыкновенным летчикам. Казалось, на этих машинах могут пилотировать только особенные люди.

Однако прошло очень немного времени, и мне самому пришлось принять реактивное крещение. Вот как это произошло.

На границе летного поля меня ждал дымчато-серый реактивный истребитель «Як-17». Компактная машина уверенно опиралась на широко расставленные трехколесные шасси. Машина уже на земле занимала положение горизонтального полета. Из-за этого, когда летчик садился в кабину, возника-

ло довольно странное ощущение — вместо привычного более или менее длинного самолетного носа сквозь лобовое стекло был виден противоположный конец аэродрома — казалось, уже летишь.

Накануне этого памятного дня я сдал теоретические зачеты и получил от нашего командира отряда летчика-испытателя Леонида Ивановича Тарощина официальное разрешение на вылет. Теперь мне оставалось только надеть парашют, запустить двигатель и взлететь. Но ноги почему-то не очень спешили подниматься в кабину, и я все время повторял про себя порядок действий на взлете...

Впрочем, через пять минут выяснилось, что повторение было совершенно излишним — мой «Як» взлетел раньше, чем я вспомнил, что́ надо делать после того, как самолет трогается с места. Придя на этом основании к выводу, что взлет не сложен, я убрал шасси, осмотрелся по сторонам и, бросив взгляд на приборы, убедился, что высота у меня не четыреста, а восемьсот метров.

С избытком высоты я справился сравнительно быстро. Труднее было отделаться от лишней скорости. Всю жизнь я привык сначала слышать, а потом, став инструктором, повторять: «Не теряй скорость! Потерял пять километров... Скорость мала!» А тут скорость была велика, и я никак не мог сбросить сто пятьдесят километров в час. Они были лишними, эти полтораста километров!

На пилотаже самолет мне понравился — он был очень чуток к рулям и с легкостью выполнял сложные фигуры, которые на поршневом истребителе требовали большого внимания и высокой точности движений.

Мощь реактивного двигателя особенно отчетливо ощущалась во время выполнения фигур высшего пилотажа. В зоне машина великолепно брала высоту и долго не теряла скорости на вертикальной горке...

Позже мне приходилось летать на многих других, значительно более совершенных реактивных самолетах, с лучшими летными показателями, с более мощными двигателями, но такого навязчивого избытка скорости, как на «Як-17», я уже никогда не испытывал — вероятно, привык.

Реактивные самолеты более поздних конструкций оставили далеко позади «Як-17», резко изменился и облик новых самолетов — фюзеляжи их стали длиннее и тоньше, кончики крыльев оттянулись назад, как перья на стрелах. Во много

раз возросла мощь двигателей, хотя сами они стали меньше и запрятались глубоко в фюзеляжи.

В воздухе новые машины — сама скорость, свистящая, стонущая, опережающая звук...

«Скорость!.. Это мечта каждого летчика», — писал когда-то Чкалов. Тысяча километров в час было его заветной мечтой.

Каждый раз, когда мне на память приходят эти вдохновенные чкаловские слова, я вспоминаю об одной из своих встреч с известным нашим авиаконструктором дважды Героем Социалистического Труда Семеном Алексеевичем Лавочкиным.

...За окном лил дождь, лил упорно, несколько часов подряд, казалось, что в небе скоро не останется воздуха — все было забито тучами и звонкими полосами дождя. В такую погоду плохо летать и хорошо беседовать.

— Авиация сегодняшнего дня — это прежде всего автоматика,— говорил Семен Алексеевич. — Там, где речь идет о больших скоростях, нельзя оставлять летчика один на один с машиной. Дело в том, что на больших скоростях даже самый сильный летчик, попросту говоря, не сумеет свернуть с места даже самый маленький руль. Нагрузки на оперение с ростом скорости увеличиваются прогрессивно...

В этот день Семен Алексеевич рассказывал много интересного, нового, но внимание мое не отрывалось от неоднократно повторенных слов: «Большие скорости».

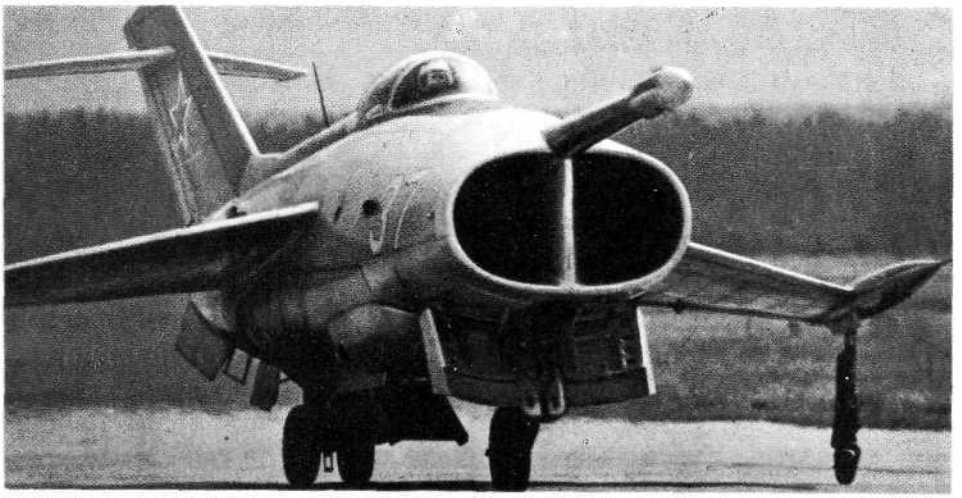
Я попросил конструктора точнее определить, как он подразделяет современные скорости полета, какие именно относит к категории малых и какие к категории больших скоростей.

Собеседник на минуту задумался, потом сказал:

— Прежде всего надо выяснить, с каких позиций мы будем оценивать скорость. Если с точки зрения техники — это одно дело, если с точки зрения человеческих ощущений — совсем другое. Вы понимаете, о чем я говорю? Летательный снаряд без пилота имеет одни возможности — это голая техника, а скоростной самолет — другие. Тут главное человек, его ощущения в полете. Скорости в пилотной и беспилотной авиации несоизмеримы.

Я сказал Семену Алексеевичу, что меня интересуют прежде всего те скорости, что испытывает человек.

— Ну что ж, очень хорошо. Можете записать так: «Малые



Эта машина сочетает в себе качества скоростного истребителя и... вертолета и потому называется самолетом вертикального взлета. Мощные двигатели отрывают этот летательный аппарат от земли с места...

скорости — это что-нибудь около тысячи километров в час, средние — тысяча пятьсот, большие — две тысячи и очень большие порядка трех тысяч километров в час».

Записывая эти цифры, я невольно подумал: в какое удивительное время мы живем! Летчики давно уже считают реактивную авиацию обыкновенной, хотя ей всего-то от роду немногим больше десяти лет, конструкторы с тысячекилометровой скоростью обращаются почти фамильярно — это этап пройденный...

И, может быть, именно потому, что развитие авиации идет так стремительно, мы очень часто просто не успеваем отдать должное тем, кто покоряет эти удивительные скорости, тем, кто кропотливым ежедневным трудом завоевывает новые сотни километров скорости, новые тысячи километров дальности, новые десятки тонн полетного веса.

Когда ты каждый день делаешь свое дело, Алеша, ты невольно перестаешь удивляться.

Наверное, те люди, что ночи напролет сидели над проектами искусственного спутника Земли, те, что сделали десятки открытий и миллионы расчетов, прежде чем взошла в небе московская Луна, не очень удивились ее старту — это была их работа. Вот почему я думаю, что иногда бывает полезно приостановиться на своем пути, сделать маленькую паузу,

постоять, подумать, оглядеться вокруг, и тогда, оценив окружающее, легче бывает продолжать подъем...

Семен Алексеевич Лавочкин помог мне как-то по-новому оценить скорости наших полетов, по-новому подумать о них. Чтобы все было ясно, надо назвать время нашей встречи — это было осенью 1954 года.

Сегодня тысяча километров в час и подавно малая скорость.

А все началось с нового сердца машины — с реактивного двигателя. Реактивные двигатели внесли в авиацию совершенно новые, неслыханные прежде режимы полета. И очень многим кажется, что условия труда летчиков стали невероятно трудными. Но это далеко не так, и вот почему: многое в технике пилотирования реактивных самолетов облегчилось — например, проще стал взлет.

На «трехколеске» не надо в начале разбега отдавать от себя ручку управления — зачем поднимать хвост самолета, когда он уже заранее поднят? Дал газ — жди: нарастет скорость до нормальной, машина сама оторвется от земли, ей надо только чуточку помочь — слегка подобрать на себя ручку...

И фигуры высшего пилотажа на реактивном самолете выполнять тоже проще.

Начать с того, что на самолете без винта и правые и левые фигуры получаются совершенно одинаково — это большое облегчение летчику: ведь на старых машинах всегда приходилось брать поправку на влияние винта. Чтобы понять, что такое влияние винта, раскрути велосипедное колесо и попробуй накренить его. Ты почувствуешь, как колесо с силой вырывается из рук.

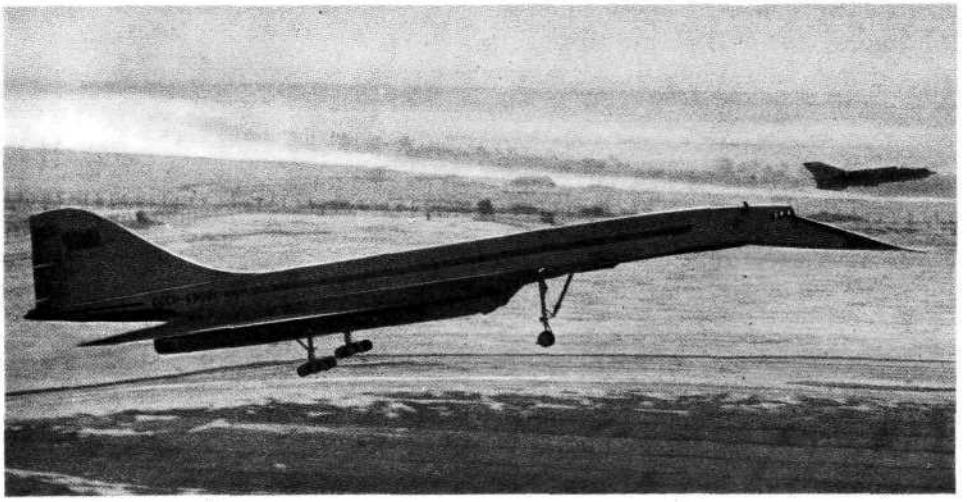
Самолетный винт, когда машина меняет направление полета, действует примерно так же...

Настроение и самочувствие во время полета на реактивном самолете лучше, чем на поршневой машине.

В герметической кабине — тишина (звукоизоляция действует исключительно надежно), и с реактивным двигателем гораздо меньше работы, и на приборы можно реже заглядывать: если что-нибудь не так, автоматические сигнализаторы сами дадут знать.

Так что ж это получается: на реактивном самолете, выходит, летать легче, проще и к тому же приятнее?

Именно так!



«Ту-144» — туполевский сверхзвуковой пассажирский лайнер, младший из братьев вошедшего в историю авиации «Ту-104».

Единственное осложнение, которое возникает на больших скоростях, — думать в таком полете надо быстрее, решения принимать мгновенно и все время помнить о бегущей стрелке секундомера.

В новом темпе живет летчик реактивной авиации, и это действительно сложно.

Ты, конечно, понимаешь, что теперь и «Ту-104» далеко не последнее слово техники, есть самолеты, летающие и быстрее, и дальше, и выше. Каждый день приносит новые достижения. И какую бы цифру максимальной скорости полета я здесь ни назвал — и две и три тысячи километров в час, — я рискую ошибиться.

Пока эта книжка будет обсуждаться в издательстве, редактироваться, печататься, пока придет к тебе, нет сомнения, что самая новая машина и самый последний рекорд скорости успеют устареть.

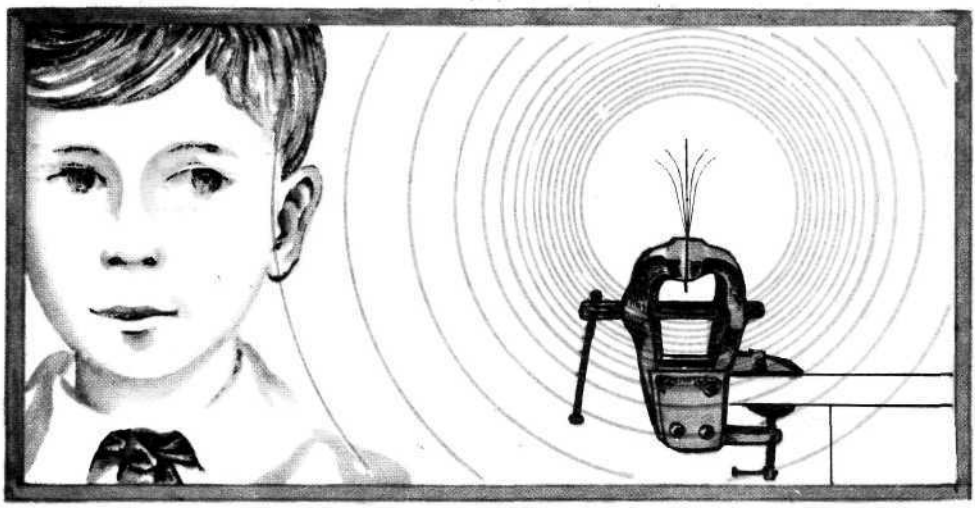
Однажды так уже случилось. В 1957 году мы с летчиком-испытателем Героем Советского Союза полковником Дмитрием Васильевичем Зюзиным написали маленькую книжечку о самолете «Ту-104». Пока рукопись превратилась в первый типографский оттиск, конструкторское бюро дважды Героя Социалистического Труда академика Андрея Николаевича Туполева успело построить и «Ту-104А», и «Ту-110», и гигантский транспортный корабль «Ту-114»...

Наученный этим «горьким» опытом, я не буду называть ни самой последней машины, ни самой большой опубликованной в печати скорости и следующую главу отведу не самой большой, а одной постоянной, но особенной скорости — скорости распространения звука.

ТРИСТА СОРОК МЕТРОВ В СЕКУНДУ

Вряд ли мне надо объяснять тебе, Алеша, что такое звук. Когда ты отстукиваешь палкой по перекладинам соседского забора, или, заложив пальцы в рот, свистишь на всю улицу лихим Соловьем-разбойником, или просто мяукаешь котом — все это по-житейски, без привлечения дополнительных научных данных и называется звуком (разумеется, более или менее приятным).

Но, если мы заглянем с тобой в учебник физики, то окажется, что к звуковым явлениям относятся не только такие, которые обязательно воспринимаются человеческим ухом. Например, зажатая одним концом в тисках металлическая пластинка, колеблясь, распространяет во все стороны звуковые волны. Слышим мы при этом что-нибудь или ничего не слышим — все равно волны от пластинки отлетают. Как же



так — звук, и вдруг мы его не слышим? Дело в том, что человеческое ухо устроено, как радиоприемник, оно принимает звуки только в определенном диапазоне. Если тебя интересуют точные цифры, я охотно приведу их здесь: человек слышит от двадцати до двадцати тысяч колебаний в секунду.

Но оттого, что мы с тобой не можем воспринимать другие частоты колебаний (не дано нам природой), эти другие звуки, более высокие и более низкие, не перестают существовать на свете. Как ни странно на первый взгляд, но в мире гораздо больше неслышимых, чем слышимых звуков...

Чтобы тебе легче было представить, как распространяется звуковая волна, сделай такой несложный опыт: привяжи к вбитому в стенку гвоздю или к дверной ручке один конец веревки, а другой — возьми в руку и равномерно качни его вверх и вниз. По веревке побежит проворная гривка. Это и есть модель волны. Она очень похожа на звуковую: возмущение в ней передается все дальше и дальше от источника колебания (от твоей руки), но сама веревка из руки не вырывается.

Со звуковыми волнами получается примерно так же: воздушные возмущения передаются от источника звука во все стороны, а сам воздух остается неподвижным.

Сколько ни звони в звонок, ветер от этого не поднимается.

Вероятно, все, что я тебе только что рассказал, более или менее понятно. Но вот вопрос: какое отношение могут иметь звук, волны, колебания к нашему авиационному делу?

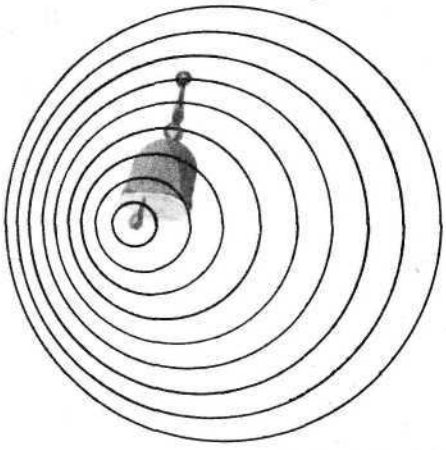
Что от летающих самолетов шума много, так это и без объяснений каждому известно!

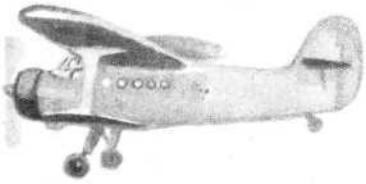
Чуточку терпения.

Звуковые волны, отлетающие от школьного звонка, имеют вполне определенную, давно и точно измеренную скорость; она равна тремстам сорока метрам в секунду. И что ты ни делай со звонком, усиливай или ослабляй ток, регулируй как угодно зазор прерывателя, все равно, пока звонок звонит, скорость эта не изменится.

Теперь призови себе в помощники воображение и представь на минуту, что обыкновенный школьный звонок приобрел вдруг способность летать так же свободно, как самолет. Что произойдет со звонком на разных скоростях полета?

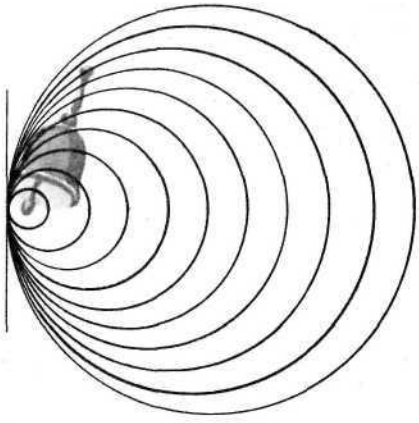
Пока звонок летит медленно, не быстрее трехсот сорока метров в секунду, от него будут убегать во все стороны предупредительные звуковые сигналы, причем впереди звонка они



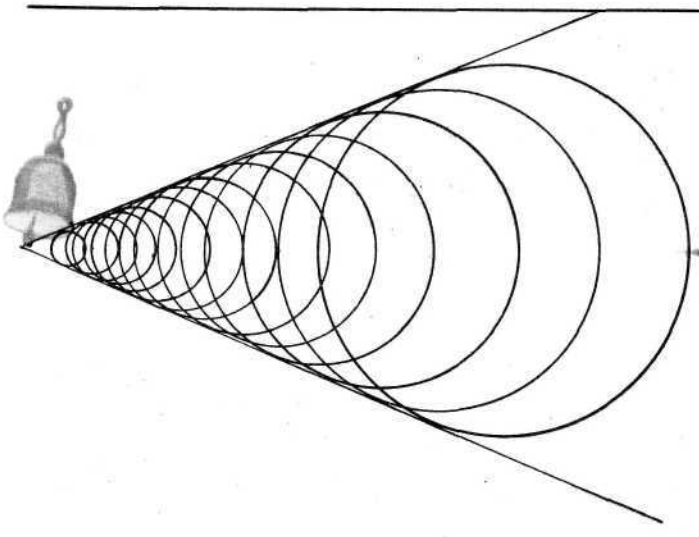


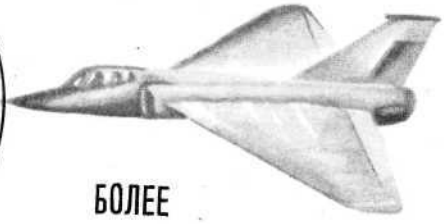
МЕНЕЕ

340 м/сек



340 м/сек





БОЛЕЕ

340 м/сек

будут несколько сгущаться, очень незначительно уплотняя воздух.

(Когда звонок никуда не летал, а спокойно вызванивал свои трели на школьной стене, волны от него распространялись во все стороны одинаково.)

Чем быстрее полетит наш необыкновенный звонок, тем сильнее будет уплотняться впереди него воздух и тем ближе будет подступать звонок к возмущенной зоне; и в тот момент, когда скорость полета сравняется со скоростью распространения звука, звонок догонит «стенку» уплотненного воздуха.

Сначала эту «стенку», считали непреодолимым барьером, тем самым «звуковым барьером», о существовании которого ты, наверное, уже слышал.

А теперь — забудем о звонке.

Ведь летящий самолет — сам по себе источник звуковых колебаний. И тут уж не надо призывать на помощь фантазию, чтобы представить себе крылатую машину, летящую со скоростью 340 метров в секунду, это всего 1240 километров в час.

Самолеты, впервые догнавшие в полете скорость звука, столкнулись со многими неожиданностями. Поначалу неожиданности эти были неприятными, часто трагическими. Вот почему за короткий срок, за каких-нибудь полтора-два года, «звуковой барьер» приобрел широкую и мрачную известность.

Сначала было так.

Летчик-испытатель разгонял самолет. Тоненькая стрелочка указателя скорости отходила все дальше и дальше вправо. Двигатель ревел на самых больших оборотах. Наконец стрелочка замедляла свое движение, она уже больше не скользила по шкале, а еле-еле ползла — вот-вот остановится, и тогда машина достигнет своего предела, выйдет на максимальную скорость полета.

Но, если не хватает мощности двигателя, в распоряжении летчика остается еще одно средство для разгона самолета — можно использовать снижение машины.

Санки разгоняются на спуске с горы, самолет — в пикировании.

Летчик осторожно отклонял ручку управления от себя. И стрелочка указателя скорости делала еще один маленький шажок вперед, а потом происходило нечто непонятное, страшное. Машина вдруг выходила из повиновения пилота, она на-

чинала самопроизвольно увеличивать угол снижения, рули управления каменели...

С земли видели, как самолет неожиданно резко валился вниз, как еще в воздухе он рассыпáлся на составные части. Потом чаще всего бывал взрыв.

И всё...

Строили новый самолет, делали его прочнее погибшего и снова испытывали на скорости, близкой к скорости распространения звука. Новую машину постигала столь же трагическая участь, что и предыдущую...

Так было во многих странах, много раз.

Но летчики-испытатели, невзирая на неудачи, упорно штурмовали «звуковой барьер», они были настоящими героями, отлично понимая, с каким «огнем» играют, не отказывались от опытов, сознательно рисковали жизнью, чтобы пробить людям дорогу в зазвуковые области полета.

Все происходившее поначалу на скоростях полета, близких к скорости распространения звука, было загадкой. Каждое сведение о том, как отклоняются рули, как ведет себя машина на этом рубеже, малейший намек на тряску — представляли собой ценнейший материал для ученых. Этот материал добывали испытатели.

Труд этих мужественных людей не пропал даром. Даже неудачные экспериментальные полеты, после которых иной раз оставались только обломки самопишущих приборов, помогали разгадать тайну «звукового барьера».

Крупицы бесценного, собранного в первых полетах опыта изучались с величайшим вниманием.

Все аэродинамические лаборатории на свете, все авиационные научно-исследовательские институты Земли бились над разгадкой тайны «звукового барьера».

Люди срочно построили специальные аэродинамические трубы, модели скоростных машин подвергались в них воздействию сумасшедших скоростей воздушного потока. Модели эти не летали — напротив, на них налетал утроенной силы ураган, рожденный сверхмощными вентиляторами. Но от этого ничего не изменялось — самолет и воздух вступали во взаимодействие так же, как в самом настоящем полете. Ученые получали возможность измерять аэродинамические силы, исследовать характер обтекания модели воздушным вихрем.

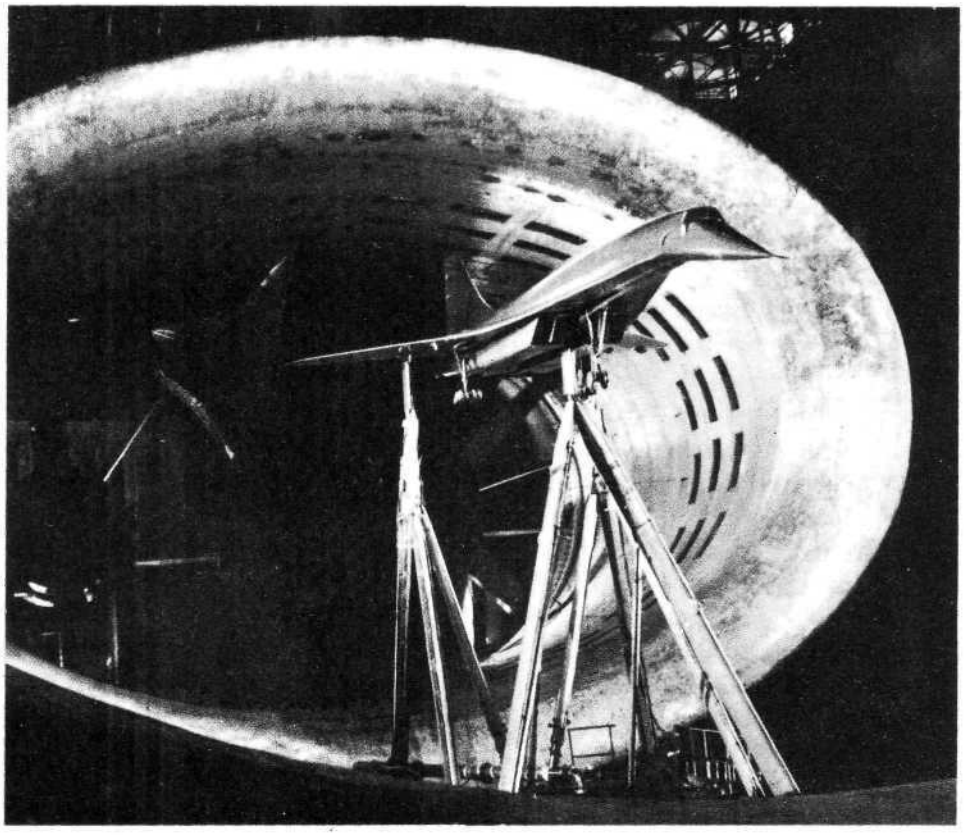
Постепенно картина начала проясняться, и наука смогла

дать летчикам первые рекомендации, чего им следует опасаться в полетах, каких положений машины избегать. С тех пор число удачных полетов резко возросло. И, наконец, пришло время, когда ученые смогли не только сказать, как остерегаться коварства «звукового барьера», но и как преодолеть его.

На этом этапе развития авиации родилась новая наука — аэродинамика больших скоростей. Удивительные вещи открыла она: на определенных скоростях полета резко изменяются свойства несущих плоскостей самолетов, выходят из строя обычные рули, нарушаются все старые представления об устойчивости и управляемости самолета...

Постепенно ученые разгадали все тайны скоростных поле-

«Ту-144» в аэродинамической трубе. Все самолеты начинают «летать» на земле...



тов, и тогда «барьер» сдался. На воздушных праздниках летчики стали салютовать не артиллерийскими залпами, а аэродинамическими «взрывами», сопутствующими преодолению скорости звука...

Врачи обычно говорят, что не так уж трудно вылечить человека — труднее безошибочно распознать его болезнь, вовремя поставить правильный диагноз.

В тот день, когда науке удалось понять причины гибели первых реактивных самолетов, приблизившихся к скорости распространения звука, — половина дела была сделана.

Я уже говорил, что новые сверхскоростные самолеты получили новые очертания фюзеляжей и тонкие, далеко назад скошенные крылья. Это и был ответ науки на попытку «звукового барьера» остановить человека!

К тому времени, когда я получил твое первое письмо, Алеша, пилотирование на больших скоростях оказалось уже достаточно исследованным и подробно освещенным во множестве новых учебников и инструкций.

Это очень облегчило мою работу — писать книжку помогал мне коллективный опыт скоростной реактивной авиации. Этот опыт дает мне право уверенно сказать:

— В хорошее время задумал ты начинать путь летчика-«реактивщика»! Далекие дали ждут тебя, дорогой! Очень далекие — ведь сегодня тысяча километров в час уже не считается большой скоростью. И то, что для нас совсем недавно казалось рекордным достижением, будет, вероятно, скоростью твоей учебной машины.

Признаться откровенно — завидую я тебе. И чем больше думаю о твоем будущем, тем чаще пытаюсь ответить на вопрос: что же изменилось в нашей летной профессии за «реактивные» годы?

Самолеты наших дней стали прежде всего значительно «образованней». Нынешний реактивный тяжелый корабль в сравнении с дальним бомбардировщиком военного времени выглядит словно профессор рядом с молодым лаборантом...

Посмотри на изображение пилотской кабины (стр. 178, кстати, она принадлежит самолету не самой последней марки) и подумай, какими же качествами должен обладать человек, собирающийся в «реактивщики»?..

Мы уже беседовали с тобой о летчиках и шоферах и решили, что летчик отличается от водителя автомашины прежде всего более острой реакцией. Летчик точнее реагирует на из-

менения окружающей обстановки, быстрее принимает необходимые решения.

Все эти качества достигаются у пилота за счет большой тренировки, за счет постоянного воспитания характера, ежедневной закалки воли.

И все же на одной только тренировке нельзя ехать бесконечно.

Современные скорости полета столь велики, что «приборы», от рождения данные человеку природой,— его глаза, его нервная система — просто не успевают срабатывать.

Представь себе: два реактивных истребителя летят на встречных курсах. У одного скорость тысяча двести километров в час и у другого такая же. Это значит, что машины сближаются в каждую минуту на сорок километров!

Самая большая дистанция в воздухе, на которой летчик может невооруженным глазом заметить истребитель противника, ненамного превышает два километра.

Выходит, что с того момента, как пилот обнаружит врага, и до того момента, как самолеты, летящие навстречу друг другу, разминутся, пройдет в лучшем случае три секунды! Что говорить — невелик срок!

Трудно летчику за это время принять соответствующее обстановке решение, подготовиться к его выполнению и не потерять из виду противника... Так трудно, что почти невозможно.

Сверхзвуковые скорости полета заставили конструкторов создать много новых приборов, сигнальных устройств, вспомогательного оборудования. Без надежных помощников-автоматов летчики просто не смогли бы дальше справляться со своими обязанностями.

Чтобы жить в дружбе со всеми электрическими «советчиками», «радиоинформаторами», механическими «заместителями» и электронными «помощниками», даже опытному летчику, даже старому воздушному волку не мешает почаще заглядывать в науку...

Умному самолету нужен образованный хозяин.

ПОМОЩНИКИ ЗА РАБОТОЙ

На протяжении всей многовековой истории человек постоянно, упорно, настойчиво ищет пути для облегчения своего труда. И не так это просто сказать, чему больше радовались люди — первой водяной мельнице или первому атомному реактору... Совершенствуя и безостановочно создавая новую технику, люди все меньше и меньше удивляются творению собственных рук. Мы привыкаем к улучшениям, мы воспринимаем их как должное, мы настолько освоились, например, с тесным окружением огромной, прямо-таки неисчислимой армии самых разнообразных приборов, что перестаем порой Даже замечать, как много значат для нас неодушевленные осведомители, регистраторы — словом, помощники...

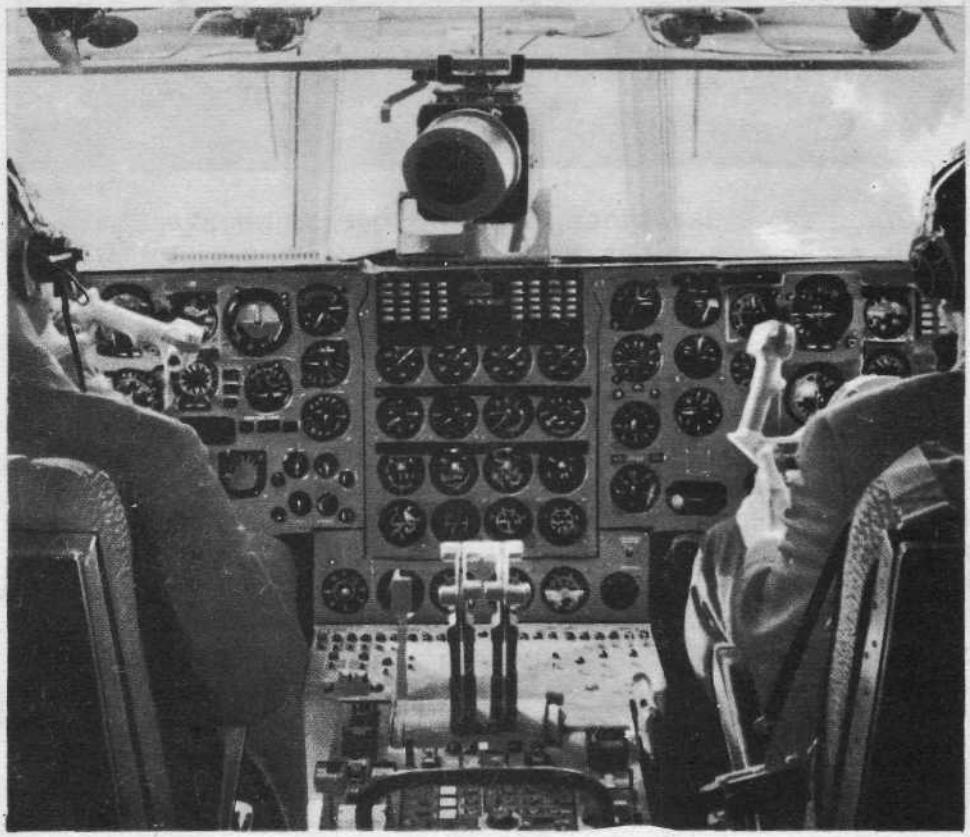
Представь себе на минутку такую невероятную картину: в двенадцать ноль-ноль некоторого числа некоторого месяца текущего года одновременно на всей земле останавливаются все приборы.

Что произойдет тогда? Об этом даже страшно подумать...

Остановись приборы, и немедленно начнут сходить с рельсов поезда — выйдет из строя автоблокировка, замрут автоматические стрелки. В недоумении будут разводить руками сбитые с толку врачи — попробуй поставь диагноз, когда даже температура больного не известна. Не смогут закончиться футбольные встречи — когда подавать свисток на перерыв, ведь секундомеры тоже перестанут тикать. Начнут загораться обмотки электромоторов, а тоненькие стрелочки отказавших вольтметров даже не колыхнутся...

Остановись в наши дни приборы на земле, и вся жизнь пойдет кувырком! Изобретенные пытливым умом человека,

Кабина самолета с приборами.



построенные его сообразительными руками, эти тонкие и точные устройства забрали очень большую власть под свои чувствительные стрелки.

В этой книге ты уже видел изображение самолетных кабин и имеешь некоторое представление о числе приборов-помощников, сопровождающих летчика в полете. Велико это число и расти продолжает беспрерывно.

Когда я еще только начинал приобщаться к авиации, с приборной доски учебного самолета подмигивали мне девять циферблатов. (Тогда, к слову сказать, мне казалось, что приборов много, и я все время беспокоился — как бы не спутать стрелки.)

На современном тяжелом транспортном самолете приборы считают уже не десятками, а сотнями! Так что нечего и пытаться рассказать здесь обо всех помощниках командира воздушного корабля. На первый взгляд кажется, что проще всего отобрать наиболее ответственные приборы, так сказать приборы-генералы, и рассказать о них.

Но это решение не самое лучшее, и вот почему — каждое устройство, допущенное на самолет, для чего-то нужно, и кто возьмет на себя смелость утверждать, что компас, указывающий летчику курс, «главнее» высотомера или что радиостанция, с помощью которой экипаж поддерживает связь с другими летящими самолетами и с землей, «важнее» бензочасов, учитывающих расход топлива в полете?..

Нет, я лично не берусь присваивать самолетным приборам никаких «званий», пусть все они числятся рядовыми великой армии точной механики. А мы с тобой пойдем, пожалуй, по другому пути — не от приборов к полету, а от полета к приборам. Я расскажу тебе о трудных полетах и о той помощи, которую в них оказывают приборы летчикам.

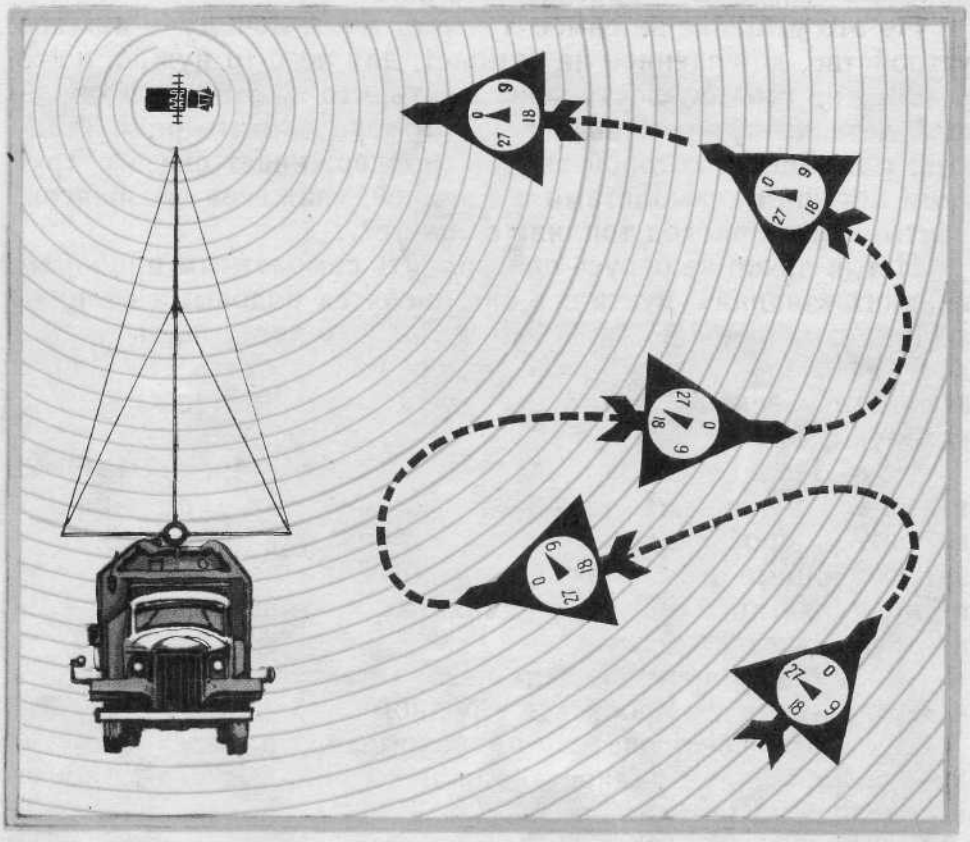
Ночь. Проливной дождь ожесточенно сечет небо. Чернота такая сильнющая, что кажется, мир кончается в пяти сантиметрах за прозрачным фонарем кабины. Даже собственные навигационные огни, сияющие красным и зеленым огоньками на кончиках крыльев, представляются светящими чуть ли не из другой звездной системы.

Как в такой кромешной темноте летчику найти дорогу домой, как надежнее пробиться к родному аэродрому?

Щелкает переключатель радиокомпаса, и через минуту-другую приводная радиостанция мелодично выпевает условный сигнал на заданной волне.

«Ти-та, ти-та-ти-ти; ти-та, ти-та-ти-ти» — без устали повторяет, например, морзянка. Это значит: «АЛ», «АЛ». И превращаются такие обыкновенные буквы звукового алфавита в самую прекрасную музыку на свете. «АЛ» — голос дома. «АЛ» — призыв своей приводной станции. Слышишь его и понимаешь, что за твоим полетом следят друзья, что тебя ждут на аэродроме, что никто не уйдет с летного поля, какой бы дождь ни заливал землю, пока ты не приземлишься на своей посадочной полосе и не доложишь командиру: «Посадку произвел. Все в порядке»...

Еще раз щелкает переключатель, теперь позывные исчезают, но зато на циферблате радиокомпаса приходит в движение стрелочка. Для нее приводная станция все равно, что северный полюс для магнитной стрелки: куда ни повернешь самолет, стрелочка радиокомпаса покажет на работающий радиопривод.



Оживает стрелочка радиокомпаса, и кажется, будто вокруг светлеет. Дом впереди — стрелочка выведет из любой черноты, из любого дождища. На нее, маленькую, можно смело надеяться, она безотказная, она умница...

Но выйти в расположение своего аэродрома в такую погоду—это еще не все: надо пробиться к земле, вниз. Ведь обыкновенному высотомеру можно доверять только с оглядкой: он отмеряет высоту полета не над той местностью, где ты пролетаешь в данный момент, а над тем аэродромом, с которого ты стартовал. А если внизу гора?

Но и на этот случай у пилота есть надежный помощник. И снова спасение в радиоприборе.

Радиовысотомер по твоей команде отправит вниз луч, который, отразившись от поверхности земли, возвратится на самолет. За время «падения» и обратного «прыжка» луча пройдет ничтожно малое время, и все же прибор сумеет замерить его с величайшей точностью и, помножив на скорость распространения радиоволны, на триста тысяч километров в секунду, выдать на циферблате «готовое» точное расстояние до земли в метрах. Это высота без обмана — чистая высота!

Сегодня, когда радио заняло на самолете такое прочное и, я бы сказал, такое почетное место, мне невольно вспоминается одна занятная история.

В наш истребительный полк прислали несколько комплектов первых радиотелефонных станций. Аппаратуру привез инженер. Высокий, очень худой человек, он мог часами рассказывать о великом будущем радио.

Инженер монтировал рации на самолетах и проводил с нами теоретические занятия. Сначала нам, естественно, предстояло овладеть радиотехникой на земле. Но вся беда заключалась в том, что учебной станции в полку не было и постигать всю премудрость нового дела нам приходилось, как говорится, на пальцах. Прикасаться к рациям, предназначавшимся для боевых машин, инженер не давал.

— Это для полета, — сухо говорил он, когда кто-нибудь все же пытался покрутить ручку настройки.

Наконец наступил день первого радиофицированного полета. На высоте тысяча метров я включил приемник и твердыми замерзшими пальцами осторожно взялся за ручку настройки. Сначала в наушниках что-то жалостно пискнуло, потом вдалеке защелкал соловей. Казалось, что соловей летит ко мне — щелканье приближалось, становилось все гром-

че. Очень скоро я уже забыл о нежной птичке — в наушниках рвался грохот, равный по меньшей мере грохоту танковой атаки... Потом вдруг на секунду наступила совершеннейшая тишина в эфире, и я отчетливо услышал голос своего командира эскадрильи: «Марс-65», если слышишь, покачай». Не веря собственному счастью, я качнул самолет с крыла на крыло. Мне повезло — упражнение на установление связи с землей считалось с этой секунды выполненным. Я ведь принял приказ земли!..

Теперь даже трудно поверить, что так могло быть каких-нибудь три с половиной десятка лет назад, но так было, и я ничего не выдумал в этом эпизоде, решительно ничего.

Сегодня вспоминаю и улыбаюсь. Смешно! Конечно, смешно, когда в наши дни невозможно себе представить ни одного даже самого простого полета без радиосвязи. А тогда не до смеху было, ведь случалось и такое от разгневанного командира эскадрильи услышать: «Если не перестанешь безобразничать на посадках, заставлю летать с радиоприемником! Будешь тогда знать!..»

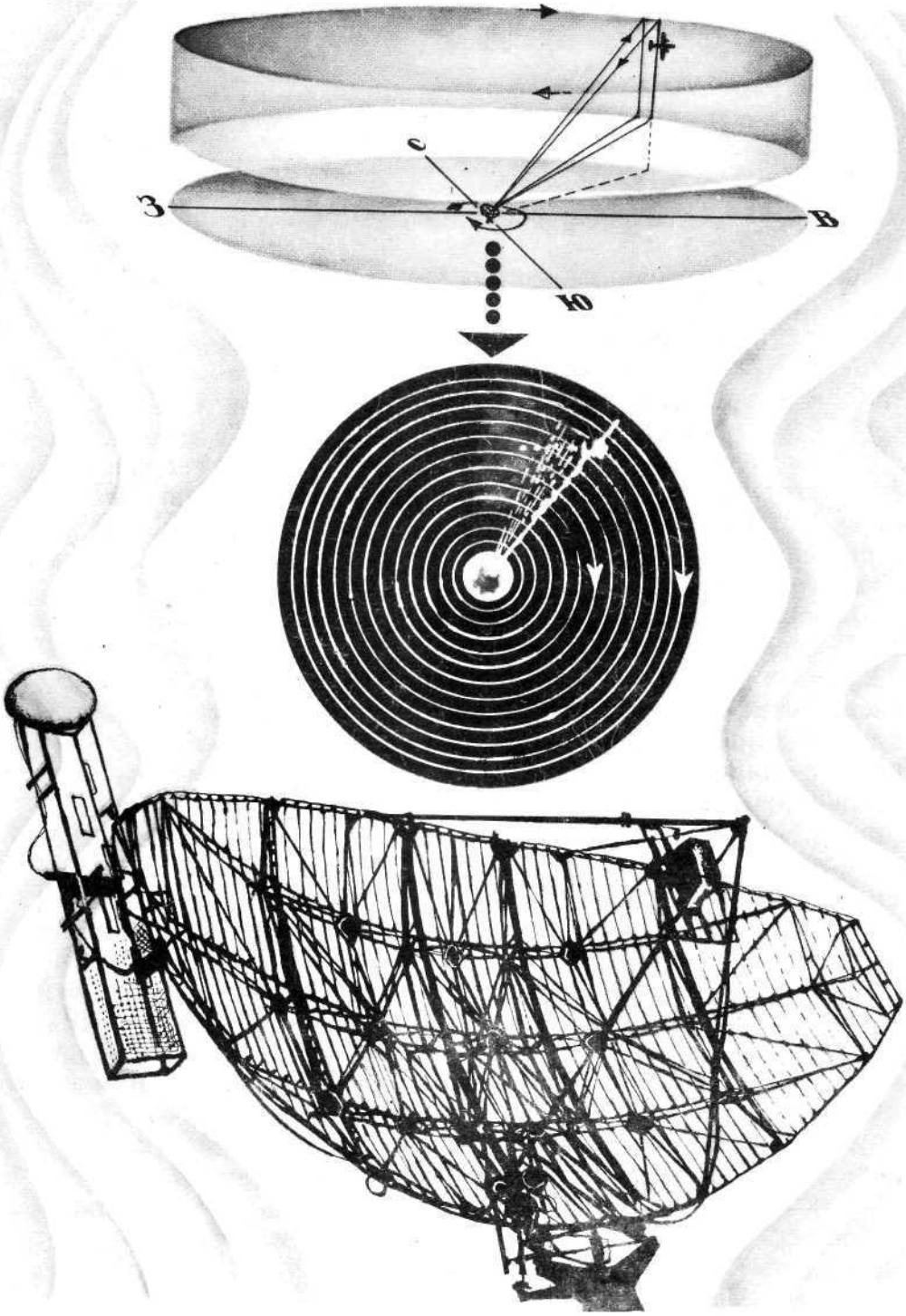
Радио, прижившись в авиации, не только до невероятия обострило слух летчика, не только сделало его зорким. Радио намного повысило безопасность полета, превратило нелетную погоду в летную.

Особенно большую роль в этом деле сыграл радиолокатор. Сначала это был наземный прибор. В войну он использовался для обнаружения самолетов противника. В основе своей радиолокатор, или радар — так называли его раньше, близок радиовысотомеру. Волна, излучаемая передатчиком локатора, ищет в небе противника, находит, «отталкивается» от него и, возвращаясь домой — в приемник, докладывает оператору, где находится самолет-цель, какой на него курс и сколько километров отделяют врага от станции.

Локаторы, включенные в систему противовоздушной обороны, очень помогали во время войны истребителям.

И только одна причина не давала поставить этот умный и очень важный для пилота прибор на борт самолета — чтобы разместить электро- и радиооборудование передвижного локаторного пункта, требовалось самое малое — две автомашины.

Теперь это уже почти историческое прошлое. Бортовой локатор давно стал надежным помощником командира корабля, И не думай, что бортовой локатор нужен лишь в


С
З
В
Ю

военное время. Ведь этот прибор умеет не только заблаговременно обнаруживать появление противника, он предупреждает о приближении к грозовому фронту, прекрасно предохраняет самолеты от столкновений в облаках, в дожде, в ночи. Словом, помогает во всех случаях, когда плохо или совсем ничего не видно вокруг. Локатор позволяет приземляться в самую отвратительную погоду. С ним ты можешь не видеть мокрой полосы посадочного бетона до тех пор, пока колеса твоего самолета не коснутся земли, и даже на такой трудной посадке не случится ничего неприятного.

Локатор сделал летчиков сверхзрячими.

Но не только радио и локация отвоевывают себе все новые и новые места в самолетных кабинах. По легким лесенкам — трапам — в штурманские рубки поднимаются уже счетно-решающие автоматы.

Один из самых интересных приборов этой группы — автомат-путепрокладчик. В течение всего полета, видна или не видна земля — неважно, он следит за местностью, над которой совершается полет, и наносит на карту линию фактического пути своего самолета.

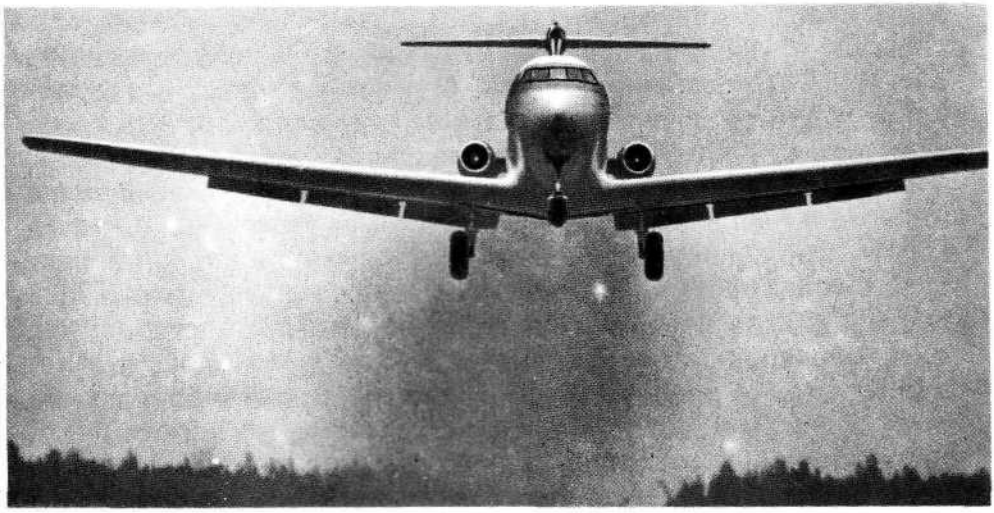
С таким помощником захочешь — не заблудишься!

И все же, как ни хороши, как ни совершенны приборы, о которых я только что рассказал, но и они уже не последнее слово техники. У самых новых приборов появилась весьма приметная черта характера, они стремятся не только измерять те или иные величины, не только предупреждать летчика о приближении опасности, но и активно вмешиваться в действия человека. Приборы становятся все самостоятельнее, все взрослее.

В свое время мне довелось полетать с новым тогда прибором, предупреждавшим летчика о приближении опасных режимов.

Сначала я разгонял самолет до значительной скорости и переводил машину в крутую горку, при этом старался «забыть» о скорости. Машина довольно быстро замедляла движение, но, как только дальнейшая потеря скорости становилась опасной и начинала грозить потерей управляемости, в наушниках шлемофона раздавался предупредительный гудок. «Осторожно! — извещал он. — Дальше упадешь!»...

Так же четко действовал прибор на пикировании. Только теперь сигнал включался в тот момент, когда скорость самолета приближалась к максимальной.



На посадку заходит «Як-40», транспортный самолет коротких и средних линий. Эта машина родилась совсем недавно, но уже очень хорошо себя зарекомендовала.

Особенно же хорошо работал прибор на виражах. С ним ты мог смело увеличивать крен и вращение машины, нисколько не опасаясь перестараться и свалиться в штопор. Пока гудки были прерывистыми (как в телефоне, когда нужный номер занят), самолет оставался устойчивым и послушным рулям. Прибор помогал держаться на самом пределе, на гребне безопасности. И весь фокус пилотирования заключался в том, чтобы, увеличивая вращение машины, не дать слиться двум коротким предупредительным сигналам в один длинный. Для этого не надо было даже мельком заглядывать на приборную доску — самолет отлично пилотировался на слух.

Прибор подвергся в свое время интересным испытаниям. На летное поле выводили два совершенно одинаковых самолета, на одну из машин устанавливали прибор, предупреждавший о приближении опасных режимов полета, на другую — не устанавливали. Летчиков выбирали одинаково сильных — мастеров воздушного боя. Задание им давалось простое: свободный воздушный бой на средней высоте. Выполнялось несколько полетов, причем после каждой схватки пилоты менялись машинами.

Побеждал всегда тот летчик, который летал на машине с прибором. Иначе не случилось ни разу. К тому же победы

на самолете с прибором давались сравнительно легко, хотя в обычных условиях «противники» были вполне достойны друг друга. Собственно говоря, бои начисто выигрывал прибор, ведь это он позволял своему пилоту держаться на самых предельных режимах, работать на таком «чуть-чуть», какого «противник», лишенный умного помощника, уже не чувствовал, хотя и был знаменитейшим асом.

В ту пору, когда проводились эти испытания, прибор казался очень хорошим, но теперь он уже устарел Однако идея конструкции не погибла. На ее основе можно построить еще более образованного помощника пилота. Молодой «наследник» не станет поднимать шум даже из-за грубой ошибки летчика, он не будет подавать ни длинных, ни коротких предупредительных сигналов, а просто в тот момент, когда режим полета приблизится к опасному и будет грозить пилоту неприятностями, отдаст специальной рулевой машинке команду, и машинка эта очень деликатно и в то же время очень решительно исправит неверные действия человека.

****

Берега приборы — в трудную минуту они выручат тебя.

Когда-то штурманы дальней авиации производили все воздушные расчеты на бумажке с участием одного-единственного помощника — карандаша; потом на помощь им пришли нехитрые ветрочеты, позволившие быстрее складывать скорости ветра с самолетными скоростями, определять снос машины ветром и уточнять курс; позже появились специальные навигационные линейки, освободившие летчиков не только от умножения, деления и извлечения корней, но и от многих вспомогательных действий с таблицами и диаграммами. Уточнять высоту, скорость полета, готовить данные для бомбометания и воздушной стрельбы стало еще проще...

Было время, когда летчик не мог ни на минуту оторвать рук от штурвала или ручки управления, когда самая пустяковая неточность в движении рулями грозила серьезными осложнениями. Потом появились на рулях управления маленькие подвижные придатки — триммера. С их помощью пилот получал возможность уменьшать нагрузку на рули управления. Отклоняя нужный триммер, он добивался такого режима полета, когда машину никуда не кренило, не заворачи-

вало. Больше того, летчик мог теперь так «настраивать» рули, что самолет сам стремился набирать высоту или, наоборот, снижаться. Пилотировать на машинах с триммерами стало сразу гораздо легче. А когда удалось создать автопилоты — первые рулевые машины, по-настоящему развязавшие руки летчикам, — летать стало еще проще. Автопилоты могли долго и точно сохранять нужный режим полета, вести самолет по курсу, разворачивать его на необходимое число градусов, снижать машину с заданной скоростью, в заданном направлении.

Казалось, о чем еще мечтать? Люди научились летать лучше птиц. Условия погоды, невозможные для таких отличных летунов, как голуби или стрижи, стали обыденными для молодых летчиков.

Достигнут предел?

Совершено уже все, о чем веками мечтали самые смелые, самые дерзновенные представители человечества?

Но мечтам нет предела. И в тот день, когда ты перестанешь удивляться чему-то новому, хорошему— будь то коньки-«бегаши» или локационный автоматический прицел, — ты начнешь думать и мечтать о лучшем. На то ты и Человек — хозяин земли и неба!

Лучшее — враг хорошего!

Эти мудрые слова народной поговорки применимы к любой области жизни, но в авиации, мне кажется, им легче, чем где-либо, найти подтверждение.

Дописав эту строчку, я остановился, чтобы перечитать законченную страницу. И в этот момент радио передало сообщение о запуске очередного космического корабля.

Двадцать восемь тысяч километров в час — скорость, покорившаяся человеку; и маршруты наших космонавтов измеряются многими миллионами километров.

Можно ли более убедительно подтвердить только что высказанную мысль? Робкие шаги первых летающих реактивных машин, совсем недавно казавшихся нам пределом человеческих возможностей, и долгожданный бросок в мировое пространство!

— Что это: чудо? Сказка? Фантазия?

Нет, конечно, и теперь это всем ясно — за первым прорывом в космос последовал, как известно, второй и третий, и, наконец, по дороге, проторенной автоматическими конструкциями, ушел с Земли космонавт номер 1, а следом и космонавт номер 2, и 6, и 12...

Но спутники и космические ракеты — это уже не авиация, а космонавтика, и я не берусь вторгаться в чужую для меня область. Замечу только, что и Юрий Алексеевич Гагарин и Герман Степанович Титов и большинство их товарищей начинали свою жизнь в небе — летчиками. Их первыми машинами были «Як-18».

ВСЕ КНИГИ КОНЧАЮТСЯ

Каждая книга должна иметь конец. Письма — другое дело: их можно писать всю жизнь. А раз книжка — значит, соблюдай порядок. Приходит и мой срок заканчивать наш откровенный разговор о высоких и трудных воздушных путях, о взлетах обычных и необыкновенных, о геройстве и малодушии, о машинах и приборах, о делах праздничных и событиях печальных — словом, наш длинный разговор о большом, беспокойном, рабочем небе...

Все ли я рассказал? Конечно, нет. И совсем не потому, что считал: Алешке подрасти еще надо.

Когда я решил написать эту книжку, сел сочинять план — так меня давно в летной школе приучили: без плана ни шагу. Сочинял я свой план довольно долго, и, когда закончил работу, казалось, что ничего не забыто, все предусмотрено.

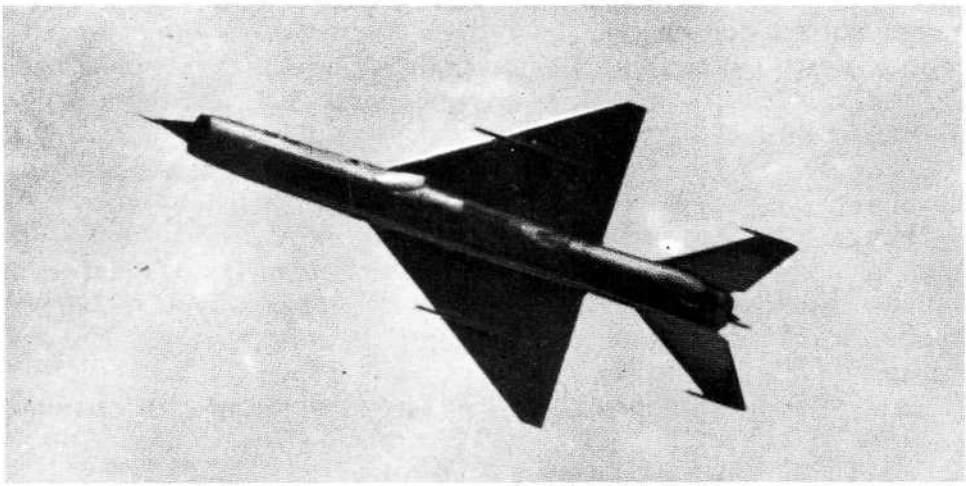
Начал писать. Сперва труд мой подвигался в строгом соответствии с планом, все пункты находили свое место — один за другим, и у меня было такое ощущение, что безоблачная погода продержится до самой посадки, то есть до самой последней точки.

Но вот на столе зазвонил телефон, и я услышал в трубке далекий голос моего школьного товарища, известного летчика-испытателя Юрия Тимофеевича Алашеева:

— Хорошие новости, старина! Надо бы встретиться.

В город Алашеев приехал прямо с аэродрома, веселый, растрепанный.

— Поздравь. Подняли нынче новую машину. Как дальше



На этих крыльях наши летчики перешагивают и за две скорости звука. . .

полеты пойдут, загадывать рано, но начало получается правильное. Это такая машина — мировое событие! Улавливаешь?

Речь шла о транспортном реактивном корабле «Ту-104». И в план ворвалась первая поправка.

Да, Алеша, рассказ об этой замечательной машине сначала не был запланирован. И, конечно же, не потому, что я хотел скрыть существование такого удивительного воздушного корабля. Просто, когда составлялся план, «Ту-104» еще не существовало.

Через несколько дней я встретился с другим авиационником.

И что же? Новая встреча — новая поправка к плану.

— Если ты собираешься сэкономить место за счет рассказа о приборах, то это будет с твоей стороны величайшей глупостью! Имей в виду, что будущее — за управляемыми ракетами. А что такое межконтинентальная баллистическая ракета? Большой двигатель, маленькая начинка и очень точные приборы. Поверь мне — будущее принадлежит приборам! Я ж все-таки доктор технических наук. И вообще, заворачивай-ка лучше своего Алешу на инженерный факультет. Вот что я советую...

Доктор наук внес сомнение в мою душу. В его словах многое было преувеличено (он увлекающийся человек!), но что

верно, то верно: приборы в авиации делаются все более и более значительной силой. Дней пять я колебался — так не хотелось ломать план, но нельзя же держаться за букву, как слепой за стену, — и я еще раз поправил свои предварительные наметки.

А время шло, и о моей работе над книжкой узнали другие друзья-авиаторы. Каждый хотел помочь добрым советом.

И так как друзья мои очень разные люди, то за короткий срок выяснилось, что мне необходимо в первую очередь познакомить моего приятеля Алешу и его товарищей, берущих курс в «реактивщики», со следующими наиважнейшими вещами:

с основами метеорологии и правилами чтения синоптических карт;

с устройством катапультного сиденья;

с конструкцией авиационных скафандров, поднимающих «потолок» летчиков;

со схемой интереснейших летательных машин — конвертопланов;

с таблицей мировых рекордов, зарегистрированных в ФАИ;

с правилами приема в авиационные училища и программой вступительных испытаний;

с главными рекомендациями авиационной медицины, бдительно охраняющей здоровье летного состава;

с проектом новой формы одежды в Военно-Воздушных Силах;

с биографиями лучших летчиков;

с перечнем авиационной литературы, вышедшей за последний год;

с адресом Московского Дома авиации, где наглядно показана вся история наших крыльев…

Время идет, и список поправок и дополнений к плану продолжает увеличиваться.

Вносит коррективы и сама жизнь. За время работы над книгой в авиации неоднократно меняются различные рекордные достижения; пресса сообщает о полете туполевской машины в Америку; Аэрофлот ставит на пассажирские линии первые вертолеты; сдаются в эксплуатацию новые воздушные корабли «Ан-10», «Ил-18», «Ту-114», а несколько позже в небо выходят «Ан-24» и «Ту-124»…

Сначала все это очень тревожит и обескураживает меня.

АРРЕТИР
АВИАЦИОННЫЕ ПРИБОРЫ
САМОЛЕТ-ИСТОРИЯ
СХЕМА ВЕРТОЛЕТА
РЕКОРДНАЯ МАШИНА
КОНСТРУКЦИЯ СКАФАНДРА
М. Галлай ИСПЫТАНО В НЕБЕ
М. АРЛАЗОРОВ
Н. БОБРОВ ЧКАЛОВ
САМОЛЕТ Як-18

Но в какой-то день я решаю, что обо всех сложностях я честно расскажу тебе в последней главе, и на душе делается сразу спокойнее.

Ты же разумный человек и, конечно, понимаешь и видишь, как быстро течет, да какое там течет — несется наше время. Никаких сверхзвуковых скоростей не хватит, чтобы обогнать его, никаких рук не придумать, чтобы объять все!..

О многом рассказал я тебе, Алеша, рассказал без прикрас, как самому хорошему другу, как своему сменщику, и, если б не один случайный разговор, свидетелем которого мне пришлось быть, тут бы я, наверное, и кончил книжку, от всего сердца пожелав тебе долгих, высоких, дальних и безаварийных полетов.

Шли вчера по московской улице Горького двое: совсем еще юный летчик (шинель только что от портного, пуговицы новенькие — горят, складки на брюках — не дай бог зацепиться: порежешься) и девушка, тоже совсем молоденькая, курносенькая. Разговор между ними был примерно такой:

— Невезучий ты, Миша, прямо жуть. Учился, учился, а теперь получается зря — без вашего брата скоро запросто обходиться будут?

— Не говорила бы лучше, чего не понимаешь. Летчик, милая моя, такая профессия, такая, понимаешь, квалификация, такое дело...

— ... что ракеты великолепно без вас обходятся. Слушай, Мишенька, а если авиацию твою совсем закроют, ты шофером сможешь?

— Ну, вот что: разыгрывать меня нечего. Самолеты пока еще не отменены. Ясно?

— Но ракета все-таки лучше, правда, Миша?

Они свернули в переулок, следовать за ними было неудобно, и чем закончился этот серьезный разговор — не знаю.

Однако и услышанного было достаточно, чтобы задуматься.

Задиристые замечания славной с вида девчушки и солидные ответы ее спутника, молодого пилота, не скрывали нешуточной тревоги.

А не приходит ли на самом деле конец авиации? Может быть, самолеты уже отработали свое? Не пора ли им уступить небо автоматически управляемым ракетам? Кому будет принадлежать завтрашний день — только ли космонавтам?..

Самолет не уничтожил в свое время автомобиля, хотя и

заставил его значительно подтянуться — увеличить скорость, повысить экономичность, стать общедоступным. Думаю, что и воздушные дороги еще на долгое время останутся за самолетами (так же как шоссе остались за автомобилями). Что же касается межпланетных трасс — там, действительно, самолетам делать нечего, туда им дорога закрыта. Это область ракет.

О разговоре на улице Горького я для того рассказал, чтобы предостеречь тебя, Алеша, от ошибки. Пусть даже тень сомнения не омрачит твоего правильного, твердого и, на мой взгляд, самого лучшего решения — идти в «реактивщики».

Желаю тебе успехов, Алеша!

Будь стойким, и тогда ты очень скоро услышишь в наушниках своего шлемофона: «Вам — взлет, Гуров!»

Крепко жму руку, дорогой. Жду от тебя новых писем.

Твой А. Маринина

Я буду очень рад, если к Алешиным письмам прибавятся весточки других «реактивщиков» — моих незнакомых пока, но очень желанных друзей. Я непременно отвечу вам и постараюсь это сделать быстро.

За годы, что прошли со времени выхода в свет первого издания книги, я получил много писем.

Мои новые знакомые и друзья задают самые разнообразные вопросы, требуют разъяснений и дополнений. Должен признаться, что ребята обнаружили в книге и некоторые погрешности.

Ошибки, подмеченные зоркими глазами друзей-«реактивщиков», в новом издании исправлены.

В этой главе-приписке я отвечу на чаще всего встречающиеся в письмах вопросы:

Кого принимают в аэроклубы?

Чем отличаются друг от друга ЖРД, ПВРД, ТРД, ТВД и ТВРД?

И еще мне хочется воспользоваться случаем и коротко поделиться с ребятами мыслями, возникшими при знакомстве с читательскими письмами.

Кого принимают в аэроклуб?

В аэроклуб принимают юношей 17—18 лет. Кандидат в летчики должен иметь или заканчивать среднее образование. Многие ребята спрашивают: а обязательна ли десятилетка? Или техникум? Нельзя ли обойтись классами семью-восемью? Нельзя. Новая авиационная техника вобрала в себя самые выдающиеся достижения многих наук: механики, радиоэлектроники, физики, химии... И, чтобы стать настоящим летчиком, предварительное среднее образование — необходимый минимум.

Тому, кто собирается стать пилотом, надо быть обязательно здоровым, хорошо физически развитым человеком. Представление о физической подготовке летчика у ребят очень разное. Одни думают, что в авиацию берут только выдающихся здоровяков, этаких кандидатов в мировые рекордсмены по гиревому спорту; другие считают, что недостаточная острота зрения, или некоторое ослабление слуха — чепуха и летной работе не помешают. И те и другие ошибаются. Обучают полетам только совершенно здоровых, обычных, я бы сказал, нормальных людей.

Кстати, из писем ребят выяснилось, что не все корреспонденты ясно себе представляют, кого готовят в аэроклубах. Парашютисты, планеристы, пилоты, познакомившиеся с небом в аэроклубе, — это еще не профессионалы. Аэроклубы приобщают своих питомцев к воздушному спорту, профессиональных же авиаторов обучают в специальных училищах Гражданского Воздушного Флота и Военно-Воздушных Сил.

Почему же, на мой взгляд, лучше начинать в аэроклубах?

Потому, что аэроклуб помогает человеку выявить свои летные способности или убедиться в том, что их нет, и тогда отказаться от мысли стать авиатором.

Потому, что аэроклуб дает человеку возможность узнать, что такое небо на практике, а не по книгам и увлекательным кинофильмам.

Потому, наконец, что аэроклуб с достаточной точностью определяет: нужен ли авиации, принесет ли родному небу настоящую пользу тот или иной молодой человек, претендующий на высокое звание наследника Чкалова...

Маленький практический совет: аэроклубы подчинены Добровольному Обществу Содействия Авиации, Армии,

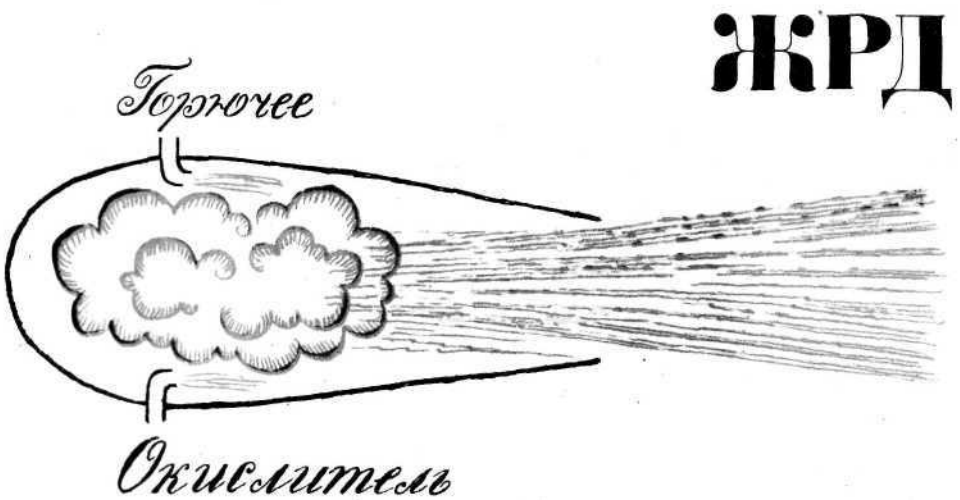
Флоту. Все уточнения условий приема, справки о начале занятий и иные подробности можно получить в комитетах ДОСААФ. Комитеты эти непременно существуют в каждом городе, районе, области.

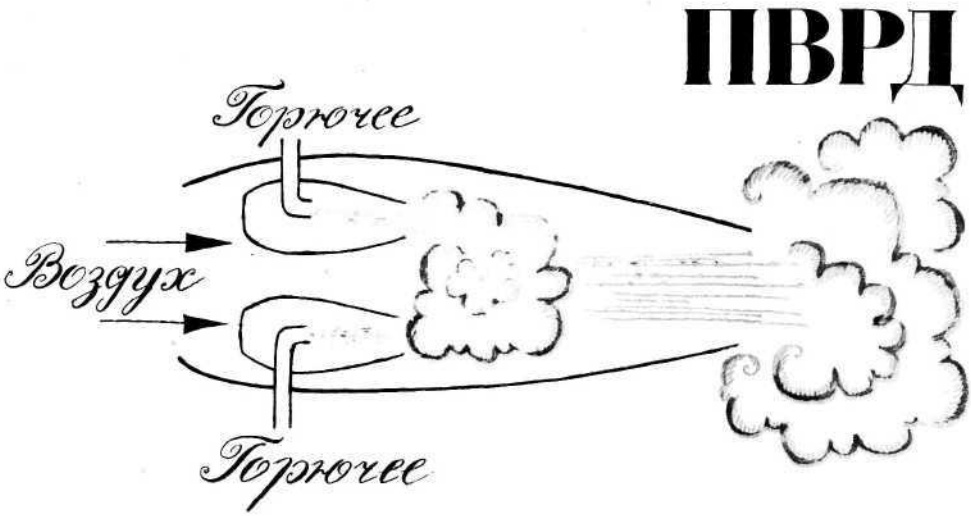
ЖРД, ПВРД, ТРД, ТВД и ТВРД

Чтобы разобраться в родственных связях, подчинении и зависимости пестрого семейства реактивных двигателей, нарисуем на школьной доске схематическое изображение камеры сгорания.

Если в эту камеру подать горючее и окислитель (известно, что без кислорода никакое топливо гореть не может) и создать условия, при которых воздушная смесь воспламенится, в камере начнет резко повышаться температура и давление. Из сопла станут вырываться струи горячего газа, и в камере, точнее в двигателе, возникнет реактивная тяга. Такая конструкция реактивного двигателя получила название ЖРД — жидкостный реактивный двигатель.

Этот двигатель имеет много замечательных свойств: занимает мало места, может развивать огромную тягу, одинаково хорошо работает на любой высоте, но вместе с тем у ЖРД есть и существеннейший недостаток. Для него нужно возить с собой окислитель! Это сложно и даже обидно:





для чего возить кислород с собой, когда в воздухе его и так полно.

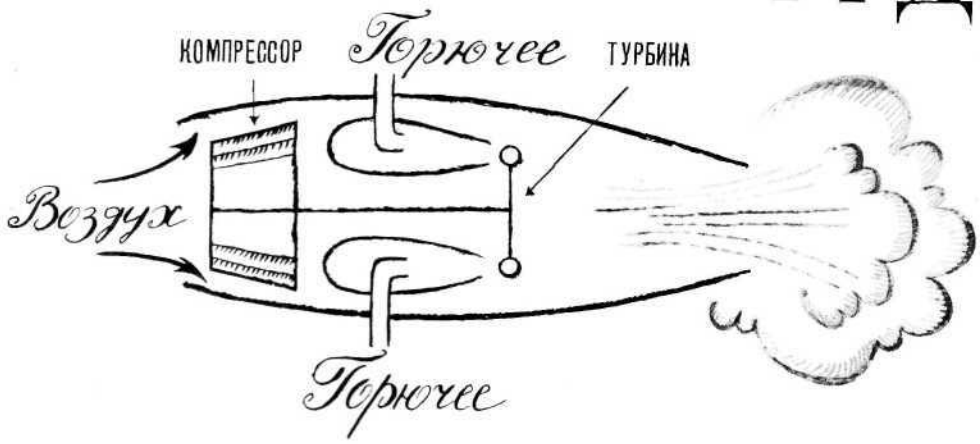
Известно, чтобы сжечь один килограмм топлива, надо ввести в него пятнадцать килограммов воздуха. Много? Много. А нельзя ли извлечь кислород из окружающей двигатель среды?

Задавшись такой целью, конструкторы заключили камеры сгорания в трубу. В обыкновенную, открытую с двух концов трубу. Идея была такова: при движении машины воздух будет засасываться с переднего конца. И в камере сгорания образуется горючая смесь (при условии, что воздуха будет поступать достаточно). Стоит теперь воспламенить эту смесь, и горячие струи газа, вырываясь через заднее сопло, образуют реактивную тягу.

Всем хороша схема ПВРД — прямоточного воздушно-реактивного двигателя — и вес невелик, и конструктивно ПВРД прост, и много других плюсов. Одна беда: для того чтобы двигатель заработал, ему надо придать значительную начальную скорость. Иначе в камеры сгорания воздух не поступит, или его поступит слишком мало. А если не хватит воздуха — горения не будет.

Придать двигателю значительную начальную скорость сложно. И тогда возникла новая мысль: а не попробовать ли разогнать воздух? Да-да, разогнать воздух и подать его в ка-

ТРД



меру сгорания принудительно. Мысль показалась заманчивой. Чем только разогнать воздух? Проще всего компрессором. Нарисуем схему. Все ясно? Компрессор, вращаясь на больших оборотах, подает к камерам сгорания столько воздуха, сколько необходимо для надежного устойчивого горения топлива, а дальше все происходит так, как в ЖРД или ПВРД. Но тут возникает новый вопрос: а чем вращать компрессор? Думали, ломали голову, решили: для этого можно занять часть будущей реактивной тяги, которая возникает в струе газов, выходящих из двигателя. Поставили в газовый поток турбину, связали ее осью с компрессором.

Так родилась схема ТРД — турбореактивного двигателя.

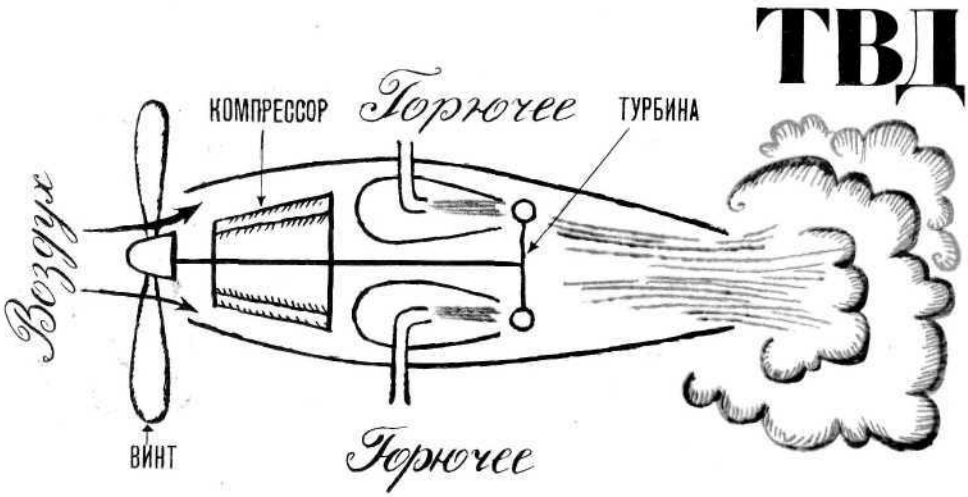
Эта схема нашла самое широкое применение во всех родах авиации, в разных странах, на всех континентах.

В наши дни около трех четвертей всех авиационных двигателей в мире — турбореактивные.

И все-таки эта надежная, прочно прижившаяся в авиации схема не единственная.

Так, на транспортных самолетах широко применяются турбовинтовые двигатели — ТВД. В сокращенном названии двигателя вместо «Р» появилось «В», но вот что кроется за этой «маленькой» заменой.

ТВД конструктивно очень похож на ТРД, однако значи-



тельная часть мощности турбины расходуется на вращение не только компрессора, но и воздушного винта.

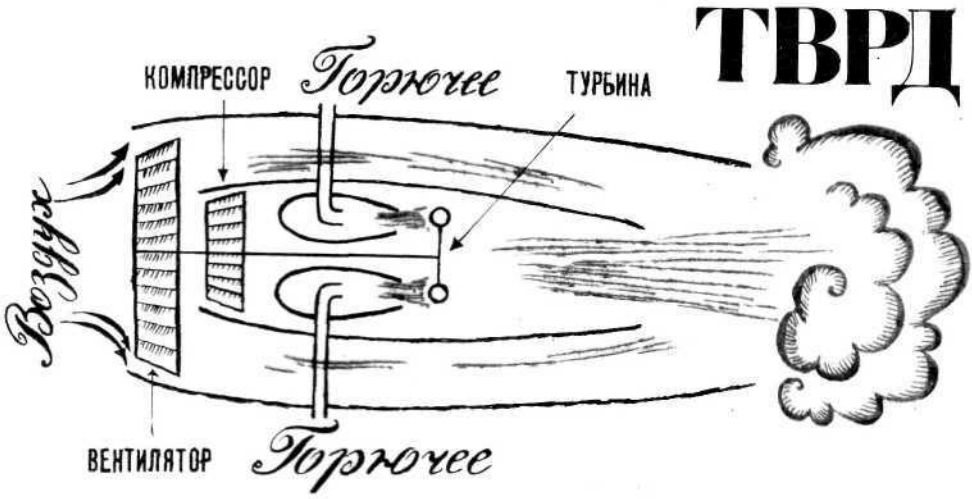
Да! Снова винт. Чего же достигли конструкторы, возвратив самолету старый, видавший виды воздушный винт? Во-первых, увеличили тягу на малых скоростях полета. А это сразу же улучшило взлетные качества машины. Во-вторых, снизили расход горючего. В-третьих, дали в руки летчика мощнейшее средство для торможения — управляемые винты. (Важное подспорье при посадке на малых аэродромах!) У ТВД есть и другие плюсы.

А недостатки? Недостатки тоже есть.

ТВД выгодно использовать на скоростях полета, не превышающих 800 километров в час. (Вот почему «Ту-104» держит на маршруте скорость 900—1000 километров в час, а «Ил-18» — 600—650).

«Что же это такое?—возмутится неискушенный человек.— Сплошные преимущества и сплошные недостатки? С одной стороны — хорошо, а с другой — плохо...» Да, именно так— в авиации, как и во всей жизни, хорошее и плохое всегда соседствуют, борются, соперничают друг с другом. И умение выбрать лучшее решение для определенных, конкретных условий (будь то машина или целое производство) — сложнейшая задача.

Позднее в авиации появилась еще одна схема реактив-



ного двигателя. ТВРД — турбовентиляторный реактивный двигатель. Иначе эту машину называют двухконтурным ТРД. Этот двигатель представляет собой комбинацию ТВД и ТРД.

Как ты, вероятно, уже догадался, возвращение винта в авиацию, хотя оно и было обдуманным, не радовало конструкторов. И тогда они постарались заменить винт вентилятором.

Ясно, что размеры у вентилятора меньше и сопротивление не такое, как у винта.

Не очень уменьшая преимущества ТВД, ТВРД заметно скрадывает недостатки своего предшественника.

Надеюсь, что теперь, разобравшись в схемах реактивных двигателей, ты не скажешь: «Все машины хороши, выбирай на вкус!»

В большой технике, в серьезном деле, где конструктору приходится без конца мирить сотни «за» и сотни «против», это так просто не делается. О вкусе приходится забыть. Забыть начисто.

Надо строго учитывать условия, в которых будет работать самолет, тщательно обдумывать самые маленькие, самые ничтожные мелочи. И только после этого решать, какому двигателю отдавать предпочтение.

Вероятно, ты и сам уже понял, что на самолет-истреби-

тель — машину стремительную, высотную — никто ТВД ставить не станет. Не будут вооружать ЖРД и пассажирский корабль (каждому ясно, что транспортный самолет должен возить людей, а не воздух)...

Письма пишут разные

Теперь о письмах, приходящих от ребят. Пишут главным образом будущие «реактивщики», а в последний год к «реактивщикам» прибавились еще и «космонавты».

Прежде всего: большое спасибо всем, всем, всем корреспондентам. Письмо — всегда радость. Но особенно я благодарен читателям за те письма, в которых было указано на недостатки моей работы. Эти откровенные весточки помогли мне в те дни, когда «Вам — взлёт!» готовился к переизданию.

Во многих письмах ребята задают вопросы, с книгой прямо не связанные, но сами по себе волнующие.

Коля С. из Костромы спрашивает: «Я очень рассеянный, как быть? Посоветуйте, дядя Толя, что мне с собой делать, а то же меня не возьмут в летчики».

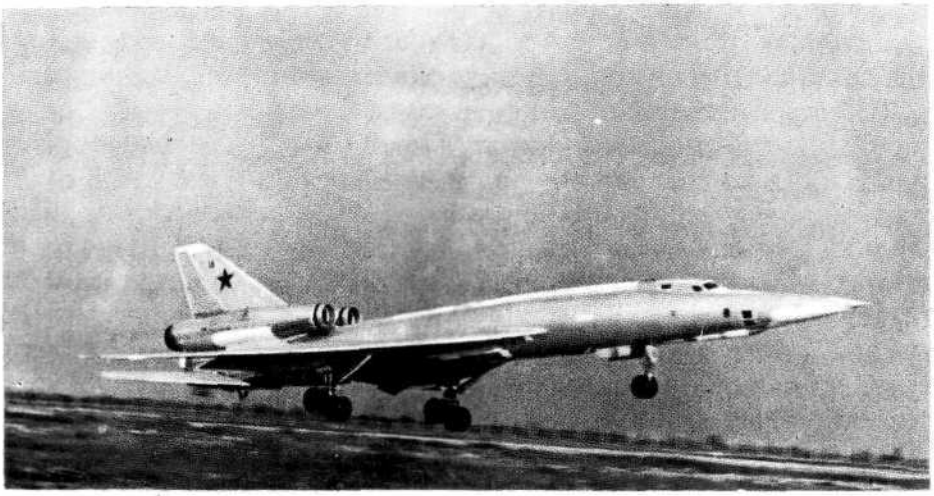
Виктор Ф. из уральского села пишет: «У меня один глаз видит совсем хорошо, а другой немного хуже, какие вы можете дать рекомендации?..»

Леня С. с Крайнего Севера просит: «Срочно сообщите, что можно ли влюбиться в шестом классе или нельзя?»...

Эти письма мне тоже очень дороги — они живое свидетельство доверия, и отвечать на них я стараюсь как можно полней и обстоятельней, хотя порой это бывает очень трудно.

Действительно, как ответить человеку, страдающему дефектом зрения? Хочется ему помочь, но я же не врач. Приходится звонить друзьям-медикам по телефону, а пока рекомендовать не читать лежа, следить за правильным освещением стола, есть сырую морковку.

Как бороться с рассеянностью? На этот вопрос мне ответить проще. Опираясь на опыт летчика-инструктора, советую ребятам придумывать себе «контрольные вопросы» и отвечать на них, не прибегая к шпаргалке. Скажем так: пройди по главной улице города или поселка, в котором ты живешь, внимательно присматриваясь к домам, а потом попробуй начертить схему своего маршрута. Укажи, в каких зданиях расположены магазины, какие на них вывески, что в витринах и



В любую погоду, по любым целям может действовать этот боевой самолет.

т. д. Или: погляди на репродукцию картины, скажем, одну минуту, переверни открытку лицом вниз и выпиши на листке бумаги все предметы, которые ты запомнил. Список сравни с изображением...

Тем, у кого рассеянность проявляется больше всего при письме, кто вместо «порядок» пишет «прядок», вместо «лесная дорога» «левая драга», я рекомендую ежедневно (как физзарядку) переписывать из книги страничку-другую, тщательно проверяя себя по печатному тексту. Как сообщают ребята из разных концов страны, такая тренировка зря не пропадает. Примерно через месяц-полтора рассеянность начинает отступать, а через два-три месяца сдается на милость победителя. И тогда ошибки исчезают.

Но не все письма радуют.

Вася Т. из Винницы просит: «Напишите мне биографии лучших летчиков СССР и историю развития авиации». А Вася Л. из Могилева требует, чтобы я сообщил ему ни мало ни много — «основные сведения из метеорологии, главные вопросы штурманской подготовки, а также перечислил все рекорды, зарегистрированные в ФАИ»...

Вот тут уж приходится разводить руками!

Человек прожил на свете двенадцать, а то и все четырнадцать лет и хочет, чтобы ему рассказали в письме «всего лишь» историю авиации, или изложили содержание целой на-

уки, или переписали толстую книгу официальных рекордов... И невольно хочется спросить у такого корреспондента: «Дорогой друг, а ты подумал, прежде чем задавать свои вопросы?»

Скажу откровенно: такие письма не только огорчают, но порой просто-таки возмущают. Почему? Ну, несерьезность — пусть, куда ни шло, но ведь за несерьезностью прячется пушистая, мурлыкающая, махровая лень. Всем известно, что за последние пятьдесят лет создана авиационная литература, издаются специальные журналы, газеты. Так прежде чем садиться за письмо, пойди в библиотеку, поройся в книгах, подумай. . . А то один молодой человек умудрился написать следующее: «Сообщите мне, в какое учреждение обратиться, чтобы мне ответили на вопросы, заданные в конце вашей книги «Вам — взлёт!» Ну, как вам это нравится — человек хочет, чтобы за него думало учреждение?!

На это письмо я не стал отвечать. И полагаю, что друзья-читатели не осудят меня.

Трудно бывает отвечать и на такие письма, когда в обратном адресе значится: «Узбекская ССР, ул. Карла Маркса, 4, Виктору...», а дальше следует такая закорючка, что разобрать ее не удается даже при помощи лупы.

Или, как ответить на письмо, если на месте адреса отправителя написано: «Жду ответа, как соловей лета!!!»

Увы, подобные случаи не редкость.

Однажды я получил очень толковое, очень интересное письмо от паренька из Сибири. Адрес свой он не забыл указать, а вот имя и фамилию не написал.

Я все же решил ответить. Правда, на конверте пришлось обозначить: «Самому рассеянному человеку вашего дома, интересующемуся авиацией...» Письмо дошло, об этом я узнал из Володиного ответа. Кстати, ответ был очень сердитый. Володя на меня обиделся. За что же? Во-первых, за то, что я долго не отвечал (шесть дней прошло), во-вторых, за то, что я написал ему мало (а чего было писать много, когда я совсем не был уверен, что «самый рассеянный человек» будет разыскан почтой?), в-третьих, за то, что мой ответ был напечатан на пишущей машинке (Володя посчитал это за проявление... бюрократизма!)... Потом мы, правда, «помирились» и вот уже два года обмениваемся дружескими письмами.

Обиделся на меня и другой читатель— Роман Л. из Киева. Он прислал мне письмо длиной в 34 строчки. При этом он умудрился сделать грубых орфографических ошибок — 19,

мелких ошибок — 27, посадил на одном тетрадном листке 4 кляксы и оставил 6 отпечатков жирных пальцев.

Это письмо я отправил Роману обратно, подчеркнув все огрехи. Написал прямо, что стыдно ученику 8 (!) класса посылать такие письма, что летчик из него никогда не выйдет, так как неряха, несобранный человек, а проще сказать разгильдяй не сможет управиться со сложной авиационной техникой. К тому же мне пришлось сказать Роману, что он еще и хвастун. Помимо всего прочего, он сообщил: «Учусь я по всем АснАвным прИдметам на хАрАшо и отлично...»

Вообще ребячьи письма заставляют иногда задуматься над смыслом всякой переписки.

Сначала приведу один пример.

Получаю открытку — незнакомая девушка просит сообщить ей адрес **какого-нибудь** летчика — желает с ним переписываться. И еще она хочет «обязательно получить фотографию известного писателя или киноартиста с автографом». На открытку я ответил, попросил объяснить, для чего ей нужен **какой-нибудь** авиатор, о чем она думает с ним переписываться, что собирается делать с фотографией знаменитого писателя или киноактера. Просьбу девушка объяснила так: «Письма и фотографию буду показывать всем подругам — пусть лопнут от зависти!»

Может быть, с моей стороны это было не очень хорошо, не знаю, но в ответ на такое «признание» я отправил корреспондентке фотографию Льва Николаевича Толстого, написав на обороте: «Самый знаменитый писатель земли русской, великий учитель умной жизни». Хочу надеяться, что такой подарок заставил ее хоть чуточку призадуматься над смыслом переписки...

О пользе переписки я думаю так: обмен письмами только тогда имеет смысл и только тогда приносит пользу, когда корреспонденты обогащают друг друга мыслями, впечатлениями, а всякая иная почта — пустая трата времени.

Большинство писем, которые приходят от ребят, потому и приносят огромную радость, что с их помощью я узнаю много интересного, проникаю в мир чувств читателей, возвращаюсь в ребячий коллектив, из которого я, к сожалению, выбыл вот уже много-много лет назад...

Действительно, из маленького городка Бор мальчишка пишет мне **о** своей великой, самой большой в жизни радости. Что же случилось? Сережка Ляпин — будущий «реактив-

щик», прокатился на самолете — «АН-2»! Еще бы, это радость, да какая! Человек попал на седьмое небо. Вы думаете, он купил билет и полетел пассажиром? Ничего подобного! Сережа целый месяц помогал бортмеханику на полевой площадке сельскохозяйственной авиации и полетом был премирован!

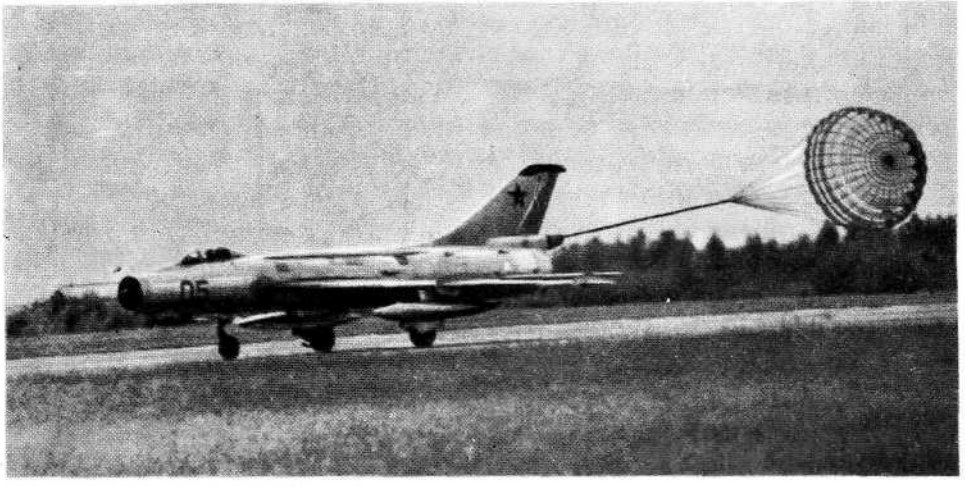
Получишь такое письмо и радуешься целую неделю. Ну, как не радоваться за хорошего человека!

Или другой случай.

Украинские ребята сами построили планер. Не модель, а настоящий учебный планер. Присылают письмо, просят помочь им достать инструкцию по технике пилотирования. Для этих ребят не жалко бросить все дела, пробегать с утра до вечера по городу в поисках нужной книжки...

Понимаю, что этой главой я снова не ответил на все письма читателей. Но что ж делать: море невозможно вычерпать! Будем дружить, будем переписываться и впредь, и, если хоть кому-то хоть сколько-нибудь помогут мои письма, большей радости мне и не надо. А пока остается повторить: будьте стойкими, друзья, не отступайте. Придет день, и вы обязательно услышите в наушниках своих шлемофонов: «Вам — взлёт!»

Желаю вам далеких, высоких, трудных и радостных дорог.



СОДЕРЖАНИЕ

ЗНАКОМЬСЯ — САМОЛЕТ! 7
ПЕРЕД ПОЛЕТОМ 18
АЭРОДРОМ 26
Первый рассказ полковника Колесова 35
ПОЛЕТ — ЭТО СКОРОСТЬ! 40
«РАЗРЕШИТЕ ВЗЛЕТ?» 49
НЕМНОЖКО ПИЛОТАЖА 62
Мелкий вираж 63
Пикирование 64
Боевой разворот 65
ПИЛОТАЖ ПРОДОЛЖАЕТСЯ 71
Глубокий вираж . . . . . —
Переворот 72
Петля Нестерова 73
Как вводят самолет в штопор 82
Почему сваливаются в штопор . . . . . —
Как выводят самолет из штопора 83
Второй рассказ полковника Колесова 84
КАРТЫ. ПОЛЮСЫ. МЕРИДИАНЫ 88
О САМОМ ТРУДНОМ 104
ПОГОВОРИМ О СТРАХЕ 112
Почему мне было так страшно тогда? 119

ЧЕЛОВЕК И МАШИНА 122
Чкалов жив 128
Цена секунды 129
За жизнь машины 132
«Причал виден?» 133
Взлет с пятачка 134
ОБ ОШИБКАХ И О ЦЕНЕ ОШИБОК 135
САМОЛЕТ БЕЗ ВИНТА 143
Рассказ инженера Зотова 150
МОСКВА - ТБИЛИСИ 152
НОВОЕ СЕРДЦЕ 157
ТРИСТА СОРОК МЕТРОВ В СЕКУНДУ 169
ПОМОЩНИКИ ЗА РАБОТОЙ 177
ВСЕ КНИГИ КОНЧАЮТСЯ 188
КОГО ПРИНИМАЮТ В АЭРОКЛУБ? 194
ЖРД, ПВРД, ТРД, ТВД и ТВРД 195
Письма пишут разные 200

◆◆◆◆◆◆◆◆

Рисунки
В. ОСВЕРА и Н. МИЩЕНКО

В КНИГЕ
ИСПОЛЬЗОВАНЫ
ФОТОГРАФИИ
ФОТОХРОНИКИ ТАСС.
ФОТОГРАФИЯ НА стр 11-
ИЗ СОБРАНИЯ
К. К. АРЦЕУЛОВА.

Для среднего возраста

Анатолий Маркович Маркуша

«ВАМ — ВЗЛЕТ!»

Ответственный редактор
Г. В. Мальцева.

Художественный редактор
Т. М. Токарева.

Технический редактор
Т. Д. Юрханова.

Корректоры
Л. *М. Агафонова* и Г. *Ю. Гнетова.*

14

Сдано в набор 11/XII 1973 г.
Подписано к печати 25/IV 1974 г.
Формат 70×100¹/₁₆. Бум. офс. № 1.
Печ. л. 13. Усл. печ. л. 16,9.
Уч.-изд. л. 14,03. Тираж 100 000 экз.
А-03772. Заказ № 554. Цена 86 коп.

Ордена Трудового Красного Знамени
издательство «Детская литература».
Москва. Центр, М. Черкасский пер., 1.

Фабрика «Детская книга» № 2
Росглавполиграфпрома
Государственного комитета
Совета Министров РСФСР
по делам издательств,
полиграфии и книжной торговли.
Ленинград, 193036. 2-я Советская. 7.

К ЧИТАТЕЛЯМ

Издательствопроситотзывы
об этой книге присылать по адресу:
Москва, А-47, ул. Горького, 43.
Дом детской книги.

Маркуша А. М.

М27 «Вам — взлёт!» Книга о профессии летчика. Рис. В. Освера, Н. Мищенко. М., «Дет. лит.», 1974.

206 с. с ил.

«Вам — взлёт!» — слова команды, которыми земля провожает летчика. О том, как человек, преодолевая трудности, обретает крылья; о том, как он узнает радость полета, побеждая порой серьезные неудачи; о том, как он учится не только управлять машиной, но и собственной волей, рассказывает эта книга

Автор — летчик. Обращаясь к своим молодым друзьям — будущим авиаторам, он стремится передать им вместе со знаниями и свою любовь к небу, которому отдал значительную часть жизни.

6Т5

М $\frac{70803-351}{М\ 101(03)74}$ 483—74